

MS.  
48

COURS  
DE CHIMIE  
ORGANIQUE



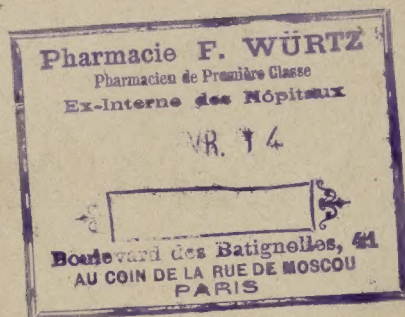
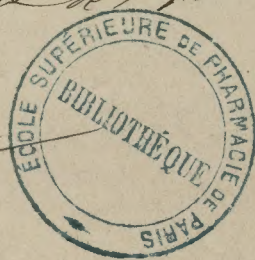


MS.

48

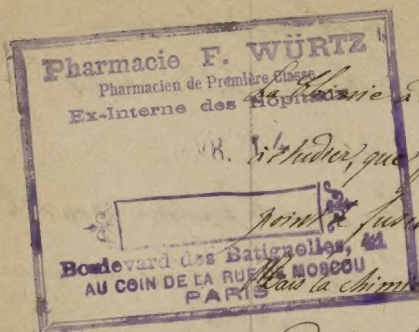


Cours de Chimie organique  
professé à l'École sup. de Pharmacie  
de Strasbourg: 1869-1870 par  
M<sup>r</sup> J. Schenck  
Révisé par M. Fernand Würtz  
Préparateur du cours  
et offert à la Bibliothèque de l'École  
de Pharmacie de Paris.  
6 juin 1874  
F. Würtz





Friedrich Würtz



## Chimie organique

La chimie a de nombreux rapports avec la physique, - vivons en fait  
v. l. l'étudier, que fera le chimiste. Il déterminera la densité de ce corps, son  
point de fusion et de volatilisation, ce qui n'est autre chose que la physique.  
Mais la chimie n'a pas seulement pour but d'étudier les propriétés des corps  
isolés, elle s'occupe encore et principalement de rechercher les  
changements, les modifications qui s'accomplissent quand 2 ou  
plusieurs corps se trouvent en présence.

L'homme Lichy avait divisé la chimie en 2 parties. La chimie  
organique et la chimie inorganique. Il a défini la 1<sup>re</sup>  
la science et l'histoire des radicaux composés.

La 2<sup>e</sup> au contraire ne met en présence que des radicaux simples, de  
ceux dans lesquels l'analyse n'a reconnu qu'une seule et même matière.  
L'homme plus haut Lichy l'aurait reconnu 3 parties dans  
la chimie. la partie animale, végétale, minérale, comme si la  
chimie n'était pas toujours la même science. Ainsi cette division  
de la chimie que nous observons n'est qu'une division pour  
la forme, en réalité elle n'existe pas.

La partie de la chimie organique s'occupe de connaître la nature  
des principes contenus dans les 2 règnes animal et végétal, d'étudier  
leurs propriétés, leur composition et le rôle que jouent tous ces



différents corps dans la vie animale ou végétale, enfin d'examiner  
ce que deviennent ces corps après la mort de l'animal ou du végétal,  
d'étudier leurs modifications, leur décomposition.

Mais si cette science étendue, elle s'applique aussi la pratique, à laquelle  
a dû servir; ainsi pour reciter des exemples, elle aide au géologue au moyen  
de ses recherches à découvrir la nature d'une terre; elle aide au minéralogiste  
à déterminer la composition d'une roche; elle est d'un grand secours pour  
le botaniste quand elle lui apprend la composition d'un arbre; pour le  
zoologiste et le physiologiste quand elle découvre la nature, la  
composition et les propriétés des différents fluides qu'on rencontre dans  
les organes des animaux, des principes enfin qui jouent un si grand  
rôle dans l'accomplissement des fonctions vitales. Quels droits n'a-  
t-elle pas à la reconnaissance de la médecine, elle qui lui a fourni  
des moyens si puissants de combattre les empoisonnements, elle qui a  
découvert des agents de thérapeutique si efficaces (alkalis, étres)  
elle enfin qui en décomposant le chloroforme a permis au médecin  
de faire avec sang-froid les opérations les plus délicates par la  
destruction de la sensibilité du patient. Que de progrès l'agriculture  
n'a-t-elle pas déjà faits depuis que la chimie facilite la production  
des engrais et apprend au laboureur quels matériaux il doit  
employer pour amender un terrain afin de le rendre apte à  
produire telle ou telle plante, tel ou tel produit.







Tenons en aux actes industriels: que de moyens n'a-t-on pas de convertir  
 la fécule? c'est le chimiste qui y est parvenu, c'est lui qui a changé la fécule en bien  
 endurcir ou bien en glucose, c'est lui qui retire de la betterave et de l'écaille  
 un sucre aussi pur, aussi agréable que le sucre de canne; c'est lui qui a fait  
 faire tant de progrès à la fabrication de l'alcool et des vinaigres; qui a enseigné  
 le moyen de purifier les huiles et de transformer les matières grasses les plus  
 dégoûtantes en bougies artistiques. La métrique qui semble avoir si peu  
 de rapport avec la chimie lui doit pourtant la découverte d'un procédé  
 fort avantageux. La teinture enfin et l'impression sur tissus lui  
 doivent une foule de couleurs qui surpassent en richesse et en variété  
 les couleurs naturelles. La murexide qu'on retire de l'urée a fait place  
 à l'aniline qui, suivant l'élévation de température, donne une couleur rose,  
 rouge, bleu ou violette, à la nitrobenzine et à la buraline d'un beau rouge.  
 Les combinaisons de la Chimie organique sont toutes simples, se groupent en  
 des molécules de 2 corps différents se fait toujours d'une manière uniforme,  
 les corps simples qu'elle étudie sont au nombre d'environ 65; en se  
 combinant avec l'oxygène ils forment 2 sortes de composés dont la  
 distinction est toute naturelle et qui jouissent d'un antagonisme de  
 propriétés étonnantes: ce sont les acides et les bases oxydés.  
 Les produits organiques sont au contraire complexes, les combinaisons  
 qu'ils forment entre eux sont souvent très compliquées et les lois qui  
 y président sont loin d'être aussi simples et précises que les lois



Des combinaisons inorganiques. Enfin les éléments qui concourent  
à la formation de ces produits sont au nombre de 6. Carbone :

Oxygène. Hydrogène. Azote. Soufre. Phosphore.

C'est ce qui a fait dire  
à Lavoisier que la chimie organique  
est la chimie du carbone.

Le carbone est le corps le plus répandu ou plutôt il est unidiverselle-  
ment répandu dans la nature organique. On peut constater sa  
présence dans un corps organique de différentes manières.

1. On chauffe la matière organique dans un vase, elle se décompose,  
ses autres éléments qui sont volatils ou qui par leur combinaison entre  
eux ont leur naissance à des rapports volatils se dégagent et le carbone  
reste sous la forme d'un résidu noir; il est facile de reconnaître la nature  
de ce résidu, en brûlant dans une éprouvette pleine d'oxygène, si rest  
du Carbone et qu'on verse de l'eau de chaux dans cette éprouvette, il  
se forme un précipité blanc de chaux. 2. Mais si la substance  
est volatile comme l'alcool ou l'acide acétique <sup>ou l'acide formique</sup>, on ne peut pas  
employer cette méthode. On fait passer alors le vapeur de la  
substance dans un tube en porcelaine chauffé au rouge, si la  
substance est carbonée, le carbone s'oxyde et forme un mélange  
de  $\text{CO}$  et  $\text{CO}_2$  qui recueilli dans une éprouvette bouchée avec une  
flamme bleue et précipite l'eau de chaux.

3. Si la substance est inflammable, on la brûle simplement  
dans une éprouvette, comburant qui produit du  $\text{CO}_2$  si la  
substance contient du carbone.

17





L'hydrogène est le plus répandu dans la nature organique après le carbone; uni à ce dernier corps il forme la série des hydrocarbures (gaz des marais, de la paille etc.) On reconnaît sa présence en chauffant la substance dans un tube à combustion avec une matière riche en oxygène; cette matière dégage à cette température de l'oxygène qui forme de l'eau avec l'hydrogène; la vapeur d'eau passe plus dans un tube en l'immergeant dans l'alcool de calcium p. ex; est absorbée et augmente par suite le poids du tube; cette augmentation de poids est dès lors la preuve de la présence de l'hydrogène dans la substance proposée.

On peut reconnaître la présence de l'hydrogène dans la matière proposée en la chauffant avec du potassium.

On se sert de cette méthode dans les composés protéiques, dans l'égoutte, l'urée, et quelques acides. 1. Quand on chauffe une matière azotée avec du potassium l'azote en présence du carbone forme du cyanogène qui avec le potassium donne du cyanure de potassium; le dernier en présence du Cyte et l'acide de l'urée maximum donne du Bleu de Prusse. 2. Si on chauffe la matière azotée dans un tube, l'azote se transforme en ammoniac 'caractérisé' par son odeur.

3. On fait bouillir une dissolution de potasse tenons la matière azotée en suspension, la potasse détermine la formation du gaz ammoniac.

4. La chaux caustique donne aussi la même réaction.

Le soufre et le phosphore se rencontrent très peu dans la nature organique. On trouve le premier dans l'albumine, l'acide collodique; le second dans le jaune d'œuf et les lèdes du cerveau; le gomme des poissons. On reconnaît la présence du soufre; on fait bouillir pendant un temps la



2

suffisamment pénétrer la matière sulfurée. Dans une dissolution de Potasse caustique, il se forme du sulfure de potassium qui se décompose sous l'influence d'un acide stannique en dégager de l'acide sulfurique (SH). La chimie organique, & dit Lavoisier, est la science des radicaux composés. Dans la chimie inorganique il n'y a presque que des radicaux simples, elle est la seule différence. D'ailleurs on rencontre les mêmes types dans les 2 familles. Les radicaux composés le sont tels que éthyle, benzyle, acétyle, formyle se combinent avec l'oxygène comme les radicaux simples de l'autre pour former des acides benzoïque, acétique, formique / acides analogues aux acides minéraux (quelques acides organiques) (acide formique  $C^2H^3O$ ) brûlent les tissus, ressemblent la véritable de l'acide, comme les acides minéraux les plus énergiques. La plupart sont cristallisables (acides lactique, citrique, acétique) et engendrent des sels cristallins, aussi régulièrement que les sels minéraux. Les radicaux composés se combinent au soufre comme les corps simples pour former des sulfures analogues aux sulfures minéraux, au chlore pour former des chlorures (qui ont pour propriété caractéristique de fumer au contact de l'air). On rencontre enfin dans la chimie organique des composés analogues aux alcalis minéraux (strychnine, quinine, morphine) dans la plupart ont la même action que la potasse ou la soude sur les couleurs végétales et qui tous se combinent aux acides tant organiques qu'inorganiques pour former des sels cristallins (crème de tartre,







l'atmosphère qu'on ne s'aperçoit d'ailleurs sont toujours soumis strictement aux lois des proportions multiples, et leur vibration est toujours régulière; si l'acide ou le sel est volatil ou fusible son point d'ébullition est ordinairement constant ainsi que le point de fusion.

Mais il existe dans l'organisme animal ou dans les tissus végétaux, certaines substances dont la forme n'est pas cristalline, le point de fusion ou d'ébullition variable et qui en fin résultent de la combinaison entre proportions indéfinies de radicaux composés entre eux; on les appelle

On divisera donc ce cours en 3 parties principales. dans la 1<sup>re</sup> on traitera des principes immédiats. immédiats c'est des corps dont on ne peut extraire qu'une seule matière à motifs d'en altérer la nature; dans la 2<sup>de</sup> on fera l'histoire des composés résultant de la combinaison des principes immédiats en proportions définies. Enfin dans la 3<sup>de</sup> on parlera des substances organiques résultant de la combinaison en proportions indéfinies des principes immédiats entre eux.

La molécule organique est complexe, nous nous dit, cette complexité apparaît déjà dans les combinaisons les plus simples. Acide formique qui a pour formule  $C^1H^1O^2$  et qui comprend 3 équivalents, mais o mesure qui en montre 2 seule.

Des composés organiques, cette complexité devient plus apparente;

acide benzoïque  $C^{12}H^8O^4$ , acide valérique  $C^{10}H^{10}O^4$ , acide stearique  $C^{36}H^{72}O^4$

ou acide stéarique  $C^{56}H^{112}O^4$

stéarine  $C^{144}H^{288}O^{110}$ , à la fin même elle devient infinie. On peut donc avec raison considérer l'ensemble des êtres comme une immense échelle dans les composés minéraux, ces corps si simples occupent le plus bas échelon



ce sont les plus hautes se trouvent les plus complètes d'après  
les combinaisons organiques. <sup>Et les complètes ne sont que les plus hautes de la</sup> Malgré cette complétude, le chimiste qui s'achète  
sacré de découvrir le secret de la nature en déjà parvenu à créer de  
toutes pièces des composés organiques avec des matériaux purement minéraux.  
Ainsi M<sup>r</sup> Berthollet a formé le  $C^2H^2O^2$  en traitant sous l'influence de la  
chaleur un mélange de potasse et d'eau par de l'oxyde de carbone; il en  
est résulté du formiate de potasse qui a donné ensuite de l'acide formique.  
De même on a produit l'acide malique en traitant par l'acide nitrique  
du sucre ou de l'amidon; l'acide butyrique par la fermentation du sucre;  
l'acide valérique  $C^4H^{10}O^2$  par l'oxydation de l'alcool amylique  $C^{10}H^{18}O^2$ .  
Le chimiste peut encore extraire les acides gras; il obtient l'acide caprique  
 $C^8H^{16}O^2$  en oxydant les matières grasses, enfin M<sup>r</sup> Berthollet a créé  
l'alcool  $C^4H^6O^2$  en mettant en présence du sulfure de carbone  
du cuivre et du  $SH_2$ ; il se forme du  $C^4H^4$  qui brûle par  $SO^3$  et  
donne l'alcool. Déjà l'indus trie s'est mise à  
cette découverte et produit de l'alcool résine de la Bruille



# Isomérisme? Polymérie? Méliamérie?

On appelle corps isomères des corps qui présentent la même composition constante, et qui impliquent des formules semblables ou <sup>multiplées</sup> ~~analogues~~ les unes des autres. Ex.  $C^4H^8O^4$   $C^6H^{10}O^6$   $C^{12}H^{20}O^{12}$   
 ac. acétique form. d'acide acide lactique glucose

On appelle corps méliamériques des corps qui présentent même composition constante et même formule. Ex. en ayant chacun des propriétés distinctes qui tiennent à un arrangement moléculaire propre à chacun d'eux.

Exemples. Acide acétique } Formiate d'Éthyle }  
 $C^4H^8O^4$  }  $C^6H^{10}O^6$

On appelle corps polymériques des corps qui ont même composition constante mais dont les formules sont des multiples les unes des autres. Ex.  $C^4H^8O^4$  }  $C^6H^{10}O^6$  }  $C^{12}H^{20}O^{12}$  }  
 ac. acétique } ac. lactique } glucose }

Après que deux ou plusieurs corps ont même composition constante, c'est-à-dire que un 100 parties de chacun de ces corps ont la même quantité de chacun des corps simples qui les constituent.



## Analyse organique.

L'analyse organique a pour but de ramener la matière organique en seulement  
minéraux, de transformer le carbone en  $\text{CO}_2$ , l'hydrogène en  $\text{H}_2\text{O}$  corps faciles à peser;  
quant à l'azote tantôt il est dans l'état de volume, tantôt il est transformé en  
ammoniac; l'oxygène en fin est toujours écarté par différence. Par ses principes  
l'analyse organique se rapproche donc entièrement de l'analyse minérale.  
Pour transformer le carbone en  $\text{CO}_2$ , l'H en  $\text{H}_2\text{O}$ , on emploie des corps riches en oxygène  
et abandonnant facilement sous l'influence d'une température élevée, en l'absence  
de présence le  $\text{CaO}$  ou le chromate de plomb.

Oxyde de cuivre

Il existe deux espèces d'oxyde de  $\text{CuO}$ , une espèce s'obtient par le grillage

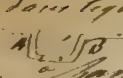
+ d'oxyde d'azote + gazeux, le plus pur de la nature de cuivre, ou par la calcination de l'azotate de cuivre; cette  
espèce est pure et nullement hygroscopique et se présente sous la forme  
d'un grain. Une 2<sup>e</sup> espèce s'obtient par la calcination du nitrate d'azote.

Elle se présente sous la forme de grains fins et est très hygroscopique,  
elle est par conséquent impropre à l'analyse organique, mais comme elle est  
plus facile à obtenir, on l'emploie de préférence en ayant soin de la  
griller une heure avant l'analyse.

Quant au chromate de plomb on le fait fondre ordinairement et dans cet  
état il est le plus propre à l'analyse organique.

La substance à analyser doit d'abord être desséchée avec soin: 1<sup>o</sup> en la suspendant  
dans une coupelle dans un flacon contenant de  $\text{SO}_3$  concentré. 2<sup>o</sup> en la soumettant  
au vide de la machine pneumatique. 3<sup>o</sup> en faisant passer sur la sub-  
stance renfermée dans un tube un courant d'air préalablement desséché.

par du  $\text{CaCl}_2$  coulant & déterminé par l'écoulement de l'eau d'une aspiration.  
 La substance est légère et volatile on la fait distiller par du  $\text{CaCl}_2$  fondue <sup>à l'air</sup> <sup>ou dans</sup>  
 Tube à combustion. C'est un tube long de 0"50 à 0"55 dans lequel  
 se fait l'analyse, comme il est ouvert aux 2 bouts, on le ferme à l'une des  
 extrémités en le bouchant à la lampe à mèches. Cela fait on broie rapidement  
 l'oxyde de cuivre encore chaud dans un mortier en porceaine chauffé et on  
 introduit une quantité suffisante dans le tube qui se agit vivement,  
 ce bouchage a pour but d'absorber l'humidité et d'empêcher les matières organiques  
 adhérentes aux parois intérieures du tube. En même temps et après, qui a pu  
 calcination préalable pourra servir à une analyse ultérieure. Puis on introduit  
 dans le tube une languette de 12" de longueur d'oxyde de cuivre qu'on y laisse  
 au fond du tube. Puis on pèse 0,4 et 0,5 de la matière à analyser, on  
 mélange dans le mortier la matière et l'oxyde de cuivre ainsi mesurés, on  
 étale ensuite au fond du tube une colonne de  $\text{CuO}$  de 4 à 5 centim.  
 puis on introduit au moyen de l'entonnoir le mélange de  $\text{CuO}$   
 et de matière, on finit en introduisant jusqu'à remplissage du tube avec  
 lequel on a recouvert le mortier. Dans le cas où l'analyse est faite  
 ce qui a plus ordinairement on doit avoir soin de ménager un canal dans  
 le tube afin de faciliter le dégagement de gaz. On recouvre ensuite  
 le tube dans toute sa longueur d'une spirale de cuivre soumise à l'action  
 de la chaleur. Cela fait on met la partie ouverte du tube en commu-  
 nication au moyen d'un tube à  $\text{CaCl}_2$  avec une pompe  
 aspirante, et on fait le vide plusieurs fois après l'analyse.


Le tube dans lequel on chauffe dans ce cas la substance, à la forme  
suivante  la substance est placée dans le tube de A en B, plus  
dans un bain-marie plus ou moins chauffé.  
Pour la matière légère, après la combustion on le renverse.

1) après avoir bien rempli le tube -

a) Lorsque on a affaire à des liquides qui réagissent sur  $\text{CaO}$   
et qu'on peut les décomposer avec réaction à la substance,  
on les chauffe à l'ébullition. Par exemple  $\text{PhO}^5$ ,  $\text{HNO}_3$ , ou  
 $\text{CaO.HCl}$ . Les 2 derniers mélanges pour les alcools et les  
matières huileuses.

2) pour avoir une pesée bien exacte, et bien en détail, on  
saturer d'humidité pendant cette pesée, on prend le tube  
qui se met à sécher la substance, et on le place avec cette  
substance dans un tube à essai, dans son bouchon, la tige  
comme on est un peu de la matière à analyser, puis  
on pèse de nouveau, on met ainsi la quantité de matière  
qu'on analyse.

3) ce qui s'obtient se fait dans le tube à plat  
sur une table.

b) Lorsque la substance à analyser sous forme de  
substances solides, les corps gras, on les jette dans une  
haute grille, fait glisser dans le tube à combustion  
continuant déjà de chauffer de même, on met par dessus  
une colonne d'oxygène chaud et on fait tourner le tube  
avec précaution et on arrive à décomposer la substance et  
lorsque la substance est bien décomposée, la disposition  
suivante, on renverse la substance à analyser dans une  
ampoule. A  Pour l'opération effectuée, on peut s'engager





1) Dans l'ampoule de la Branche N° 1, on fait  
à combustion de l'huile un petit tube fermé à un  
bout qui reçoit le mélange de l'huile condamnée.  
Il suffira donc après chaque opération d'enlever  
sans du petit tube de la même la C. pour une  
cette plusieurs fois.

2) Cette rotation doit marquer 35 à 40 degrés Baume  
(densité 1,3-1,4).

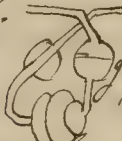
3) Plus l'eau d'air de carbonique se serait chargée  
en passant par la rotation de l'ampoule.

note de M. L. le page précédente) dans l'ampoule, l'ampoule  
de l'huile à combustion, la partie au bout du  
colonne de l'air et alais en appuyant à l'ampoule contre la  
pointe du tube à combustion, la queue de l'ampoule.  
on chauffe légèrement cette ampoule et le liquide  
évaporé dans un cal. de l'huile. l'huile est rotat à  
une très faible température, il faudrait enlever  
l'ampoule d'un mélange refroidissant.

complètement la partie intérieure du tube à combustion.

Expirations préliminaires terminées, on met la partie ouverte du tube à combustion  
1) en communication avec le tube en T de chlorure de calcium destiné à retenir  $H_2O$ .

Lequel tube à son tour communique au moyen d'un tube en caoutchouc avec  
l'appareil à boules de Liebig contenant de la Potasse <sup>caustique ou caustique</sup> destinée à retenir  $CO_2$ ;  
cet appareil communique enfin avec un aspirateur assez volumineux et  
rempli d'eau (Nota) Le tube qui relie le tube à combustion au tube à CaCl  
est disposé de manière à ce que ce dernier puisse servir à plus analoges. 1)

2.  Dans l'appareil de Liebig la boule qui communique directement avec  
le tube à combustion est assez volumineuse pour pouvoir contenir  
toute la potasse contenue dans les autres boules, afin que, dans le cas d'une  
absorption, une partie de la potasse ne passe pas dans le tube en T de  
manière à rendre l'analyse inexacte. Mais comme dans le cas où le dégagement  
de  $CO_2$  serait trop abondant, l'appareil de Liebig ne suffirait pas à l'absorber,  
on met entre le tube à boules et l'aspirateur un autre tube contenant aussi  
de la potasse caustique à 50° Baumé qui absorbera alors le  $CO_2$  qui  
pourrait échapper à l'appareil à boules. 2) Il s'agit enfin de s'assurer s'il n'y a pas  
de fuite; à cet effet on approche un charbon de la boule qui communique  
directement avec le tube à combustion; on fait ainsi passer du tube quelques  
bulles d'air; si on éloigne ensuite le charbon, l'air extérieur rentre peu à peu  
dans le tube et s'il n'y a point de fuite la potasse reprend le même niveau  
qu'avant d'avoir dans la grosse boule; en cas de fuite le liquide prend le

même niveau dans les 2 branches de l'appareil Lichig; dans ce cas il faudrait remonter tout l'appareil.

On a fait le tube étant disposé horizontalement. Dans une cuve en fer, on le fait communiquer au moyen d'un tube à Cal l'air avec petite pompe à air; on fait plusieurs fois le vide, en ayant soin de faire rentrer à chaque coup d'air qui se dessèche sur le Cal; par cette opération on dessèche complètement l'intérieur du tube. Enfin le tube en V étant exactement posé ainsi que l'appareil à boules et le tube à passage; tout étant disposé dans l'ordre indiqué et dessus on commence à chauffer au rouge au moyen de charbons la partie antérieure du tube en ayant soin de mettre un écran entre la partie chauffée et la partie froide; on avance à très peu à peu et avec précaution les charbons vers la partie du tube contenant la substance organique afin que la substance ne se décompose pas trop promptement de manière à donner des produits impurs et mélangés qui rendraient l'analyse inexacte. On devra se laisser guider par l'appareil à boules et faire en sorte que les bulles d'air sortent de la boule antérieure assez lentement pour qu'on puisse les compter. Quand le tube est entouré de charbons dans toute sa longueur et que les gaz commencent à se dessécher dégager, on arrête le chauffage.

Bientôt alors à Calayer le  $\text{CO}^2$  et l'eau contenus dans le tube à combustion; à cet effet on brise avec une pince l'extrémité effilée du tube à combustion qu'on fait communiquer au moyen d'un autre tube assez long avec les régions supérieures de l'appareil; l'air



27  
Donc on commencera à chauffer à la partie antérieure  
à l'arrière de suite. mettra ainsi qu'on par force à  
l'extrémité opposée du côté afin d'empêcher l'eau ou la  
matière elle-même de venir se condenser?

1) après avoir fait un d. le premier genre de l'analyse d'une substance de la terre.

L'analyse des gaz composants des éléments organiques se fait de la même manière que l'analyse des corps solides ou liquides. Dans ce cas il suffit d'ajouter par exemple, un tube de verre à un tube d'un volume d'hydrogène.

Mais le procédé le plus généralement suivi, est le  
Méthode eudiométrique.

on voit ainsi l'incertitude de faire absorber par la potasse du tube courbé  
du  $\text{CO}^2$  provenant de l'air atmosphérique: on que ce gaz en raison de sa densité  
est toujours au bas des appointements. On fait ensuite passer l'azote pur  
~~par un tube de verre et on le fait passer du tube à lecture par un tube à CaCl<sub>2</sub>~~  
l'air en même temps et chassé devant lui le  $\text{CO}^2$  est peu ou rien dans le tube.  
Mais comme il arrive souvent qu'une partie du carbone se dépose sous  
un chauffage assez considérable, dans la partie supérieure du tube qui est  
froide, comme nous l'avons vu, on fait passer vers la fin de l'opération  
dans le tube encore chauffé au rouge un courant d'oxygène pur et sec  
qui brûle le charbon et le transforme en  $\text{CO}^2$ . Après cela il ne s'agit plus  
qu'à passer les tubes à CaCl<sub>2</sub> et à l'acide sulfurique requi, par une  
simple proportion, permet de calculer la formule de la substance analysée.  
Quant on chauffe de l'hydrate du soufre et du phosphore nous en  
parlons plus tard; nous allons nous occuper maintenant de la  
notation chimique.

Berzelius fut le premier qui imagina des symboles pour représenter les  
corps simples et des formules pour représenter les combinaisons des corps simples  
ou comparés les uns aux autres. Lavoisier en créant et en établissant  
la théorie des équivalents fit faire un grand pas à la notation chimique.  
Enfin apparut la doctrine dualistique. Tantôt de Proust ou de Berzelius  
des sels considérés comme composés d'un acide avec une base, les dualistes  
voyaient dans un sel 2 molécules distinctes et voyaient à la préexistence  
dans le sel même des éléments qui ont servi à le former. Voisiquel fut leur



point de départ. On obtient, disent-ils, du sulfate de plomb en  
dissolvant le PbO dans  $\text{SO}_3$ . On leur objecte <sup>ou galem</sup> mais on obtient aussi  
ce sel en qu'il l'on a <sup>de PbO</sup> le sulfate de plomb, en faisant passer du  $\text{SO}_2$   
sur de l'oxyde de plomb <sup>de PbO</sup> suffisamment chauffé. Réclaire répondent.  
Pour se donner toujours les mêmes éléments composants, quelque soit  
son mode de préparation, donc tout sel a toujours la même composition.  
Cette objection parut d'abord convaincante. Mais plus tard on se hasarda  
à leur dire. De ce qu'on <sup>du</sup> se retire toujours une base est infondé pour  
cela à dire que cette base existait avant la décomposition. Par ex.  
si vous traitez du  $\text{As}_2\text{O}_5$  ou du  $\text{UO}_3$  vous obtenez du  $\text{CuO}$ ; ce  $\text{CuO}$   
dites vous, existait dans le sel même; j'y consens, mais prenez du  $\text{CuCl}$ ,  
traitez par la potasse, cela donnera encore du  $\text{CuO}$ , diriez vous encore que  
cette base existait dans le  $\text{CuCl}$ , évidemment non vu que le  $\text{CuCl}$   
est une combinaison de Cl et de Cu et qu'il ne contient, pas de  $\text{CuO}$ .  
On envoie prouver obtenue de l'astheracitique, on chauffe de l'alcal avec  
de l'acide acétique; si maintenant on traite cet acide par la potasse,  
vous obtenez de l'alcal, diriez vous encore que l'alcal existait.  
Les éléments composants ne preexistent donc pas dans les sels, donc le  
point de départ des dualistes est une <sup>en effet l'acide acétique</sup> erreur. <sup>traité par  $\text{SO}_2$  donne du  $\text{CuO}$</sup>   
Plus tard Davy entra la théorie des hydracides qui le conduisit  
à une nouvelle manière d'envisager la composition des sels,  
à un système de notation chimique; il se fondaient en outre sur une  
observation fort importante c'est qu'un acide anhydre et pur, par

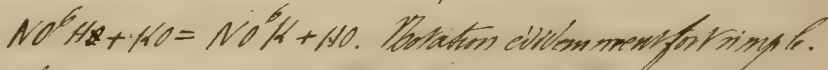






(sans de rares exceptions) impropre : il forme avec un corps antitype une combinaison saline, au contraire il constate que la présence de l'eau rend cette combinaison très facile. Ven conclure que les acides anhydres en se combinant avec l'eau forment des acides analogues aux hydrates.

the same bases.  $CPH + KO = CPK + HO$ ;  $SO^4H + KO = SO^4K + HO$ .



Les phénomènes de déplacement que l'on ne pourrait pas expliquer par la méthode dualistique, trouvent dans cette méthode une explication toute naturelle. Ex.  $30^{\text{th}} \text{Cu} + \text{Fe} = 30^{\text{th}} \text{Fe} + \text{Cu}$  Un seul fait a conduit à rejeter ce mode de notation. En effet d'après cette notation le potassium existait à l'état métallique dans le nitrate de potasse; et l'on n'aurait pu que les métaux influencent la transformation réciproque; donc la notation de Davio est rejetée comme conduisant à une absurdité.

C'est ce que nous avons fait et je crois quand ils proposent d'admettre  
la formule brute et exprimant tout simplement le rapport dans lequel  
les composants se trouvent combinés, sans désigner aucun arrangement  
moléculaire. Ils désignent donc le  $\text{SO}^3\text{HO}$  par  $\text{SO}^4\text{H}$ , le nitre  
par  $\text{NKO}^6$  et l'acide azotique par  $\text{C}^4\text{H}^3\text{O}^4$  ( $\text{C}^4\text{H}^3\text{O}^3\text{HO}$  ou  $\text{C}^4\text{H}^3\text{O}^4\text{H}$ ).  
Nous voyons ainsi que la notation dualistique peut toujours être  
employée avec avantage en l'absence de cette suite fois l'ordre préfixe  
de l'acide et de la base dans le x.l.

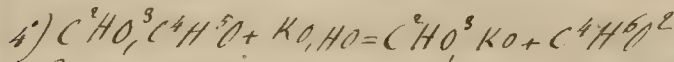
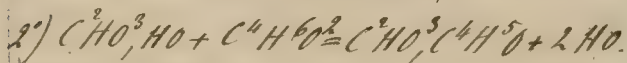
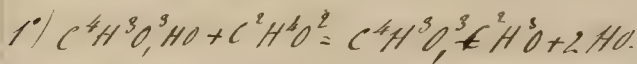
Cette notation présente l'inconvénient d'avoir à rappeler en général  
 le mode de préparation du sel. Quant à la notation de Lavoisier et de  
 Berthollet, on peut l'employer avec avantage dans certains cas  
 particuliers par ex. quand on veut se servir de l'idée de rapport  
 des corps composés ou qu'on veut classer les composés, en se fondant  
 sur une analogie qu'ils présentent entre eux. Par ex la formule  
 brute de l'acide formique est  $C^1H^2O^2$ , celle de l'acide acétique  $C^2H^4O^4$   
 celle de l'acide propionique  $C^3H^6O^4$  & l'acide butyrique  $C^4H^8O^4$   
 Ces formules brutes me permettent déjà de former une classe d'acides  
 organiques ayant pour formule générale  $C^{2n}H^{4n}O^4$ . De même  
 si nous considérons les formules brutes de l'esprit de bois  $(C^2H^4O^2)^2$   
 de l'alcool  $(C^2H^4O^2)$  de l'alcool propylique  $(C^3H^6O^2)$  de l'alcool  
 butyrique  $(C^4H^8O^2)$  de l'amide de pomme de terre  $(C^{10}H^{12}O)$  nous  
 arrivons à la formule générale  $C^{2n}H^{4n}O^2$   
 Mais dans ces cas on emploie une formule brute est très-défective  
 Par exemple pour l'acide acétique  $C^2H^4O^4$  on l'écrit  
 de bois  $C^2H^4O^2$  il a la forme de l'éther méthylique qui a pour  
 formule brute  $C^2H^4O^4$  nous divisons donc  
 $C^2H^4O^4 + C^2H^4O^2 = 2H_2O + C^4H^8O^4$ . De même l'acide formique  
 en agissant sur l'alcool forme de l'éther formique dont la  
 formule brute est aussi  $C^2H^4O^4$   
 $C^2H^4O^4 + C^2H^4O^2 = 2H_2O + C^4H^8O^4$  Voilà maintenant 2 cas





XXXI

entièrement différents l'acide méthylcarbique et l'acide formique et par suite  
la notation brute ne nous apprend rien sur leur nature ou sur leur origine;  
elle ne permet pas non plus de déterminer d'avance les compositions qui résultent  
de l'action de la potasse sur les étres méthylcarbique et formique; la notation  
qualitative ne nous laisse aucune idée en cet égard. Voici comment elle  
exprime ces 4 réactions.



Enfin vient la notation des types imaginée par Orioni perfectionnée  
par Gay-Lussac. Elle se rapporte à l'état absolu de la molécule; son type  
fondamental était l'eau laquelle il avait joint 3 autres types;  
le type hydrogène ou métal; le type chlore ou chlore; et le type  
ammoniaque ou azoteux qui se faisaient tous dériver du type eau.  
Il considérait l'hydrogène comme de l'eau dont une molécule d'oxygène  
avait fait place à une hydrogène ou bien autre métal; le chlore était  
pour lui de l'eau dans laquelle 1 mole d'oxygène avait fait place à une de Cl<sub>2</sub>,  
il démontrait en effet qu'en faisant passer du chlore sur le'eau bouillante,  
il se formait du HCl. Quant à l'ammoniaque il était moins facile  
à rattacher au type HO et malgré ses efforts Gay-Lussac ne put parvenir  
à faire dériver le type azoteux du type fondamental, l'eau.





N<sup>o</sup> Jacquemin. reproduit un type hydrogène p. a. H<sub>2</sub>  
 plus que on a remarqué que chaque fois que par suite  
 d'une décomposition ou d'une réaction. H<sub>2</sub> se dégage.  
 d'H<sub>2</sub> d'alt. toujours H<sub>2</sub> ou un multi. C<sub>2</sub> d'H<sub>2</sub> qui sort  
 de la combinaison. De même quand on fait agir  
 le chlorure sur une matière organique on est obligé  
 entre en combinaison et se combine C<sub>2</sub>.

De même pour

Voici se produisant un fait qui semble en contradiction avec la première  
 idée du moins à en juger par la formation d'un chlorure métallique  
 $HCl + Zn = ZnCl + H_2$ . On voit que en effet que dans la réaction d'HCl  
 sur Zn, se produit une production unique d'H<sub>2</sub>. M. Jacquemin  
 prétend que cette contradiction n'est qu'apparente. Elle a une  
 explication évidente de la réaction, qui a lieu dans ce cas pour prouver  
 qu'il y a une réaction analogue déjà mise en lumière  
 par Gay-Lussac. C'est celle d'HCl sur le sulfate de Zn.  
 Elle donne lieu à la formation finale des chlorures de Cu. et de Zn avec  
 dégagement d'H<sub>2</sub>. On commente et fait voir que le cuivre insoluble dans HCl  
 s'est attaqué par un autre.

Enfin l'application de ces faits dans cette réaction admette à l'instinct  
 1)  $\{Cu^2 + Cu^2\} = \{Cu^2 + Cu^2\}$  on a donc ZnCl<sub>2</sub> et un vrai H<sub>2</sub> hydraté

métallique Cu<sub>2</sub>H<sub>2</sub>. Or cet hydrate qui existe (Mouty) en présence  
 d'une nouvelle quantité d'HCl produit un H<sub>2</sub> chlorure d'hydrogène  
 et on a à l'instinct d'hydrogène. 2)  $\{Cu^2 + H\} = \{Cu^2 + 2H\}$

Cela prouve M. Jacquemin en un instant d la même manière l'action  
 de HCl sur Zn. On a à l'instinct d'hydrogène. Dans la 1<sup>re</sup> formation  
 d'un équivalent d'HCl ou de ZnH<sub>2</sub>.  $Zn + HCl = ZnCl + H_2$

lequel ZnH<sub>2</sub> en présence d'un H<sub>2</sub> de HCl fournit à la fois ZnCl<sub>2</sub>  
 et 2 H<sub>2</sub>. L'explication ainsi donnée parie un fait du fait,  
 non l'explication d. l'admettre.



Tableau générale des types.

1. Type hydrogène ou type binaire  $\begin{matrix} H \\ H \end{matrix}$

Ce type ainsi que les 2 suivants se subdivisent en 3 genres. mono, bi, triatomique.

1<sup>er</sup> Type hydrogène ou monoatomique.

Dans le type binaire si toutes les 2 molesules d'hydrogène peuvent être remplacées par un corps simple ou un radical composé. De là les corps suivants.

Extrémité négative. -	Centre.	Extrémité positive +.
$\begin{matrix} C^2H^0^2 \\ C^2H^0^2 \end{matrix} \}$ formyle		$\begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \}$ méthyle
$\begin{matrix} C^4H^3^0^2 \\ C^4H^3^0^2 \end{matrix} \}$ acétyle	$\begin{matrix} C^4H^3^0^2 \} \text{acétyle de} \\ C^2H^3 \} \text{méthyle ou acétone} \end{matrix}$	$\begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \}$ hydride de méthyle.
$\begin{matrix} C^4H^3^0^2 \\ H \end{matrix} \}$ hydride d'acétyle aldehyde.		$\begin{matrix} C^4H^5 \\ C^4H^5 \end{matrix} \}$ éthyle
$\begin{matrix} C^8H^7^0^2 \\ C^8H^7^0^2 \end{matrix} \}$ butyle.		$\begin{matrix} C^8H^9 \\ C^8H^9 \end{matrix} \}$ butyle.
$\begin{matrix} C^{10}H^9^0^2 \\ C^{10}H^9^0^2 \end{matrix} \}$ valérie.	$\begin{matrix} C^{10}H^9^0^2 \} \text{valérylure de} \\ C^2H^3 \} \text{ou valérone} \end{matrix}$	$\begin{matrix} C^{10}H^{11} \\ C^{10}H^{11} \end{matrix} \}$ amyle
$\begin{matrix} C^{14}H^5^0^2 \\ C^{14}H^5^0^2 \end{matrix} \}$ benzoïque.	$\begin{matrix} C^{14}H^5^0^2 \} \text{benzoylure de} \\ C^{12}H^5 \} \text{phényle ou} \\ C^{12}H^5 \} \text{benzoylbenzène.} \end{matrix}$	$\begin{matrix} C^{12}H^5 \\ C^{12}H^5 \end{matrix} \}$ phényle
$\begin{matrix} C^{14}H^5^0^2 \\ H \end{matrix} \}$ hydride de benzoïque.		$\begin{matrix} C^{12}H^5 \\ H \end{matrix} \}$ hydride de phényle ou benzène.

Le type diatomique  $\begin{matrix} H^1 \\ H^1 \end{matrix}$  et le type triatomique  $\begin{matrix} H^3 \\ H^3 \end{matrix}$  donneraient lieu à des tableaux analogues mais comme les corps qui y appartiennent sont peu connus, on ne dispensera de les noter ici.



2<sup>e</sup>. Type eau ou tertaire monoatomique  $\begin{matrix} H \\ H \end{matrix} \} O^2$ 

Dans ce type 140 les 2 molécules d'hydrogène peuvent être remplacées par des radicaux simples ou composés.

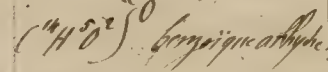
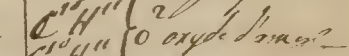
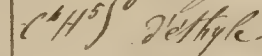
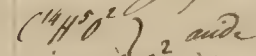
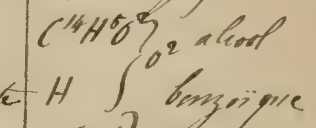
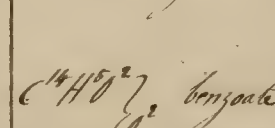
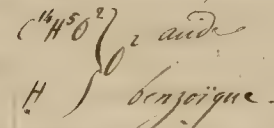
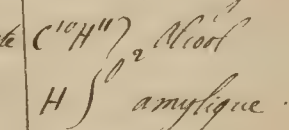
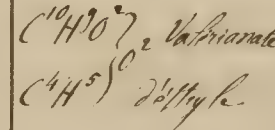
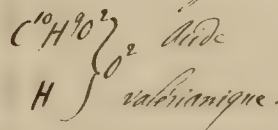
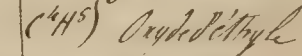
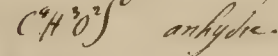
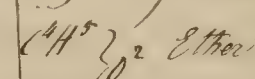
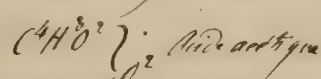
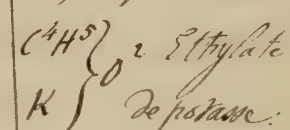
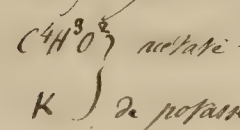
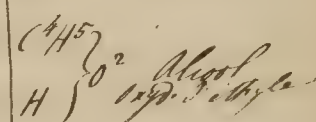
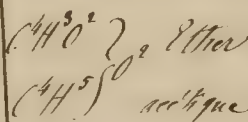
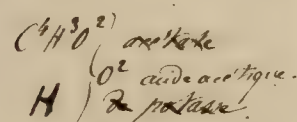
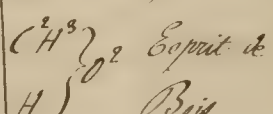
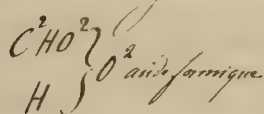
D'ici ce tableau.

Eau  $\begin{matrix} H \\ H \end{matrix} \} O^2$ 

Extrême négative.

Positive.

Extrême positive.



De même que le tableau précédent renferme les radicaux des acides monoatomiques et des alcools de même celui-ci renferme les alcools et les combinaisons des acides et des radicaux des alcools entre eux ainsi que celle des acides et des bases.



XL

1222212



# Type triatomique $\begin{matrix} H^2 \\ H^2 \end{matrix} \begin{matrix} 2O^4 \\ 2O^4 \end{matrix}$

XL4

Négatif	Centre	Positif
$\begin{matrix} C^4O^4 \\ H^2 \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} \text{acide} \\ \text{oxalique} \end{matrix}$	$\begin{matrix} C^4O^4 \\ C^4H^5 \\ C^4H^5 \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} \text{O}^4 \text{ Ether} \\ \text{oxalique} \end{matrix}$	$\begin{matrix} C^4H^4 \\ H^2 \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} \text{O}^4 \text{ glycol} \end{matrix}$
$\begin{matrix} C^4O^4 \\ K \\ H \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} \text{bioxalate} \\ \text{de potasse} \end{matrix}$		$\begin{matrix} C^6H^6 \\ H^2 \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} \text{O}^4 \text{ Propyl} \end{matrix}$
$\begin{matrix} C^4O^4 \\ K^2 \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} \text{O}^4 \text{ Oxalate neutre} \\ \text{de potasse} \end{matrix}$		
$\begin{matrix} C^8H^4O^8 \\ H^2 \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} \text{acide} \\ \text{tartrique} \end{matrix}$	$\begin{matrix} C^8H^4O^8 \\ C^4H^5 \\ C^4H^5 \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} \text{tartrate d'Hyge} \\ \text{O}^4 \text{ Ether} \\ \text{tartrique} \end{matrix}$	
$\begin{matrix} C^8H^4O^8 \\ H \\ K \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} \text{tartrate} \\ \text{O}^4 \text{ acide} \\ \text{de potasse} \end{matrix}$	$\begin{matrix} C^8H^4O^8 \\ H \\ Na \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} \text{tartrate} \\ \text{de} \\ \text{Saignette} \end{matrix}$	
$\begin{matrix} C^8H^4O^8 \\ K^2 \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} \text{tartrate neutre} \\ \text{de potasse} \end{matrix}$		

Le type diatomique renferme les radicaux des acides bibasiques  
 Le tableau  $\begin{matrix} H^2 \\ H^2 \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} \text{O}^4 \end{matrix}$  renferme des acides bibasiques, leurs  
 combinaisons avec les radicaux des alcools ou avec  
 les bases organiques ou inorganiques

Tableau ternaire trivalent  $\begin{matrix} H^3 \\ H^2 \end{matrix} \begin{matrix} O^6 \\ O^5 \end{matrix}$

Négatif  
 $(C^{12}H^{80}O^5)$  aide  
 $H^3$  } 06 citrique

Entier  
 $(C^6H^5)$   
 $(C^{36}H^{35}O^1)$  Monos  
 $H^2$  } osamine

$(C^6H^5)$  06 glycine  
 $H^3$  }

Et tableau

renferme les acides  
 tribasiques leurs sels  
 ainsi que leurs combinaisons

2  $(C^6H^5)$   
 $(C^{36}H^{35}O^2)$  06 Di-  
 $(H)$  osamine

avec les radicaux des  
 alcools, enfin les  
 corps gras

Le type chlorure  $(C^4H^{30}O^2)$  chlorure  
 $(Cl)$  } 2 acide  
 $(C^4H^{30}O^2)$  chlorure  
 $(Cl)$  } 3 acide

$(H)$  } n'est qu'une dépendance du type binaire  
 $(C^4H^5)$  } Alamine d'algues  
 $(C^{12}H^{12})$  } chlorure d'algues

Type quaternaire ou Ammoniacque  $A_3 \begin{matrix} H \\ H \\ H \end{matrix}$  monovalent

$(C^4H^5O^2)$   
 $A_3$  } H acétamide  
 $H$

Il en est  
 de même pour  
 le type quaternaire

$(C^4H^5)$   
 $A_3$  } H éthylamine  
 $H$

$(C^4H^5O^2)$   
 $A_3$  }  $(C^4H^{30}O^2)$  diacétamide  
 $H$

trivalent

$(C^4H^5)$   
 $A_3$  }  $(C^4H^5)$  diéthylamine  
 $H$

$(C^4H^5O^2)$   
 $A_3$  } H benzamide  
 $H$

$(C^4H^5)$   
 $A_3$  } H aniline  
 $H$



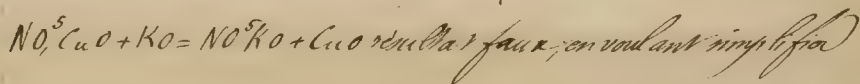


XLIV

Ces types ont des types de double composition; ils ne permettent pas d'expliquer l'arrangement moléculaire des corps. L'air radical pris isolément est un et sa formule est une; mais dès qu'il entre dans une combinaison il devient binaire.

Avantages de la notation typique. Le premier avantage est qu'elle exprime plus de choses que la notation dualistique. Par ex. l'acide sulfurique les dualistes lui donnent pour formule  $\text{SO}^3$ ; les dualistes les plus conséquents  $\text{SO}^3\text{H}_2\text{O}$  et même en conséquence la basique de Berz. Mais l'acide sulfurique est un acide bibasique; le dualiste s'écrit par l'évidence d'ici, fait finir par formule  $\text{S}^2\text{O}^6\text{H}^4\text{O}^2$ , qui est rationnel. Telis que la formule typique de cet acide qui est  $\text{S}^2\text{O}^4\text{H}^2\text{O}^4$  exprime plus que la précédente. En effet à voir la 1<sup>re</sup> ces formules on dirait que  $\text{SO}^3$  se trouve à l'état de combinaison individuelle qu'on obtient en d'autres termes en brûlant le soufre dans l'oxygène ce qui est faux. Car d'après les travaux de Berz, cet acide ne représente pas comme le dit la formule dualiste  $\text{SO}^3$  combiné avec 1 le soufre, et par la réaction du soufre avec l'oxygène on obtient 4 moles par du  $\text{SO}^3$  mais bien du  $\text{SO}^2$  qui alors seulement s'oxydant devient  $\text{SO}^3$ . La formule typique est donc plus rationnelle parce qu'elle indique la nature de la formation du composé et cela pour qu'on a  $\text{S}^2\text{O}^4\text{H}^2\text{O}^4$ .

2. La formule typique implique la rigueur du langage comme le prouve l'exemple suivant: Les dualistes expriment ordinairement de la manière suivante la réaction de la potasse avec le nitrate de cuivre:



et abrégé le dualiste est conduit à une erreur 3<sup>e</sup> le précipité qui se forme n'est pas du  $\text{CuO}$  mais de  $\text{CuO}, \text{HO}$ . En mettant  $\text{K}, \text{H}, \text{O}$  le dualiste arrive à la vérité; mais la rigueur du langage fait trop souvent défaut au dualiste. Le triariste au contraire dit:  $\text{NO}^4 \left\{ \begin{matrix} \text{O}^2 + \text{K} \\ \text{Cu} \end{matrix} \right\} \text{H} \left\{ \begin{matrix} \text{O}^2 \\ \text{H} \end{matrix} \right\}$  = par double décomposition  $\text{NO}^4 \left\{ \begin{matrix} \text{O}^2 + \text{Cu} \\ \text{K} \end{matrix} \right\} \text{H} \left\{ \begin{matrix} \text{O}^2 \\ \text{H} \end{matrix} \right\}$ , il exprime ainsi le fait aussi simplement que rigoureusement en substituant  $\text{K}$  à  $\text{Cu}$  et réciproquement.

3. Enfin la formule triariste exprime les faits avec plus de simplicité. Voici la formation d'un acide réaction de  $\text{AzH}^3$  avec un éther.

$\text{C}^4\text{H}^5\text{O}^2 + \text{AzH}^3 = \text{C}^4\text{H}^5\text{O}^2 + \text{HO} + \text{C}^4\text{H}^5\text{O}^2\text{AzH}^3$  Indispensable  
à l'analyse à l'analyse à l'analyse  
ainsi les formules, il est impossible de dire à priori que quel sera le résultat de cette décomposition; cette explication est longue et difficile par la méthode dualistique parce qu'il faut dire: 1<sup>er</sup> que du  $\text{C}^4\text{H}^5\text{O}^2$  et l'éther azotique plus 1 hydrogène de l'ammoniaque forment un  $\text{HO}$  qui se combine avec  $\text{C}^4\text{H}^5\text{O}^2$  formant le  $\text{C}^4\text{H}^5\text{O}^2$ , on est donc réduit à de véritables abstractions.

Le triariste au contraire expliquera par une simple substitution. triaristement dit:  $\text{C}^4\text{H}^5\text{O}^2 \left\{ \begin{matrix} \text{O}^2 + \text{Az} \\ \text{H} \end{matrix} \right\} \text{H} = \text{C}^4\text{H}^5\text{O}^2 \left\{ \begin{matrix} \text{H} \\ \text{Az} + \text{C}^4\text{H}^5 \end{matrix} \right\} \text{O}^2$   
Ce mode de changement rend donc les changements moléculaires faciles à prévoir?

La méthode triariste a encore de l'avantage en ce qu'elle permet de reconnaître de suite la combinaison d'un corps en le reportant dans telle ou telle série. Comme dans toute étude il faut procéder avec







metalliques Jacquemin emploie préférence la méthode suédoise. Dans l'ancienne méthode on avait placé les corps simples en méta. lloïdes et en métaux; mais cette classification est loin d'être rigoureuse.

Dans quelle classe on effectue rangera-t-on l'iod, l'arsenic, métaux par leur état, méta. lloïdes par leurs propriétés? La classification en métaux et méta. lloïdes est donc rejetée et pour pouvoir mieux étudier les corps simples, M<sup>r</sup> Jacquemin les a divisés par une ligne idéale ayant un extrémité négative, son activité positive et les a rangés par familles ou par groupes. Cette ligne est la ligne suédoise; l'oxygène occupe l'extrémité négative.

*est positif*  
 — O. S. Se. T. . . . . Pl. Cl. Br. I. . . . . Ag. Ph. As. . . . . Ba. Sb. Si. C. H. . . .  
*est négative*  
 . . . . . Pt. Au. Ag. Hg. . . . . Pb. Cu. Os. . . . . Fe. Al. . . . . Ba. St. Ca. Mg. . . .  
 . . . . . Na. K. +.

Tous les corps simples qui se combinent avec l'oxygène ont la propriété de se combiner avec lui pour former des composés binaires (aides ou sels). Nous aurons ainsi les acides sulfurique, nitrique, Azotique; iodique et les oxydes d'antimoine, de potassium, l'eau etc.

Classés on définirait un aide tout corps qui enlève la teinture bleue de tourmaline; que sera donc dans ce cas l'aide nitrique, cet aide répandu qui n'est insoluble ni aucune action sur le tourmaline. Nous dirons donc l'aide est un composé binaire qui en présence vient à former une combinaison saline. De même on a dit



un oxyde est un corps qui reçoit la teinture de l'un ou de l'autre par l'aide  
et cependant il y a peine 7 ou 8 oxydes qui jouissent de cette propriété.

On nous donne aussi l'appellation d'oxyde pour tous corps qui se combinent avec  
les acides pour former un sel. Cette nouvelle définition qui est plus  
rationnelle n'est pas absolument rigoureuse; car il y a des corps qui, comme  
l'alumine se conduisent tantôt comme des acides tantôt comme des bases.  
Mais pour le savoir il n'y a plus ni acides ni oxydes mais bien des  
composés oxydés dont le rôle change suivant la place qu'ils occupent dans  
la série des corps.

Règle générale. Deux corps voisins ne se combinent pas  
l'un plus que leurs combinaisons avec un 3<sup>e</sup>. C. à. d. ce n'est qu'à  
une certaine distance que naît l'antagonisme des propriétés. Toutefois  
si la combinaison à lieu; elle est d'autant moins stable que les 2 corps  
sont plus rapprochés. Ainsi  $\text{IO}^5$  se combine avec  $\text{SO}^3$  mais pour  
former un composé très instable vu la faible distance de I à S.  
Le corps  $\text{Al}^{\text{O}^3}$  (alumine) se combine également <sup>bien</sup> avec  $\text{SO}^3$  et avec  $\text{KO}$ ,  
car la distance de Al à S et à K est à peu près égale. D'où la  
règle suivante. Tout corps sera fonction de base en présence  
d'un corps placé à sa gauche (sur la ligne sérieuse) et  
fonction d'acide pour tous les corps placés à sa droite.  
Cette manière de voir ne nous empêchera pas d'employer les termes  
d'acides et de bases mais sans y attacher aucun sens précis.  
Les composés sulfurés pourront comme les oxydes s'appeler





été placés sur une ligne verticale et pourront comme eux former <sup>L III</sup> des rapports.  
Même observation pour le chloré, le blanc, l'indé et les deux composés.

À la simple inspection de la ligne totale ci-dessus on voit que pour former un type  
duquel on pourra faire dériver toutes les combinaisons on prendra pour type KO.  
Donc ce type le corps simple viendra prendre la place de O s'il est négatif;  
du K s'il est positif. Par ex. le soufre qui est négatif prendra la place de O  
qui est aussi négatif et formera du KS.

Si dans la chimie organique les combinaisons se formeront à peu près le même ordre  
que dans la chimie inorganique on pourrait aussi dériver les corps d'après une  
ligne totale que voici:

— Radicaux mono. bi. trivalents. Corps neutres. Radicaux des alcools. Ammonium composé.  
mono bi. trivalents. ou corps négatif par ex. Phosphate +  
ou mono bi. tri-valentique.

Mais la chimie organique n'a pas encore fait assez de progrès pour pouvoir  
permettre l'emploi d'une méthode similaire.

Rapports entre les radicaux composés. Les radicaux organiques sont  
formés d'éléments simples: hydrogène et oxygène de carbone; à ces éléments  
simples s'ajoute le rapport  $C^4H^2$ . Ce rapport en ajoutant à un terme  
quelconque d'une série forme le terme qui le suit immédiatement dans  
cette série. Il y a par conséquent un point de départ constant et  
un rapport constant entre tous les termes de la série.

L'élément H en se combinant à l'élément C formera du  $C^4H^2$   
composé le plus simple formant l'élément A. En substituant  
de l'ox. à H on aura  $C^4O^2$  qui jouera également le rôle de radical.  
Les 2 éléments  $H \left\{ \right.$  et  $C^4H^2 \left\{ \right.$  peuvent servir de point de départ  
 $H \left\{ \right.$   $H \left\{ \right.$



à toutes les séries. Ainsi H en se combinant avec  $C^1O^2$  formera le radical formyle.  $C^1HO^2$  1<sup>re</sup> forme d'une série nommée de radical.  
De même H en se combinant à  $C^2H$  formera le radical méthyle  
1<sup>re</sup> forme d'une série de radicaux alcoyliques +.

Pour continuer la série nous ajouterons  $C^1H$  (rapport commun) à chaque des formes ( $C^1HO^2$  et  $C^2H^3$ ) nous aurons  $C^4H^3O^2$  radical acétyle pour la série — et  $C^4H^5$  (radical éthyle) pour la série +, en continuant ainsi nous aurons les 2 séries complètes.

Radicaux des acides monoatomiques  
Liste des radicaux négatifs de la  
série des acides.  $C^nH^{2n}O^2$

$C^1HO^2$	Formyle	29 équival.
$C^4H^3O^2$	Acétyle	43
$C^6H^5O^2$	Propionyle	57
$C^8H^7O^2$	Butyryle	71
$C^{10}H^9O^2$	Valéryle	85
$C^{12}H^{11}O^2$	Caproïlyle	99
$C^{14}H^{13}O^2$	Caprothyle	113
$C^{16}H^{15}O^2$	Caprylyle	127
$C^{18}H^{17}O^2$	Caprogonyle	141
$C^{20}H^{19}O^2$	Caprothyle	155
$C^{22}H^{21}O^2$	Caprothyle	169
$C^{24}H^{23}O^2$	Lauryle	183

Radicaux des alcools monoatomiques  
Liste des radicaux positifs de la  
série des alcools.  $C^nH^{2n+2}O^1$

$C^2H^5$	Méthyle	15
$C^4H^9$	Éthyle	29
$C^6H^{13}$	Propyle	43
$C^8H^{17}$	Butyle	57
$C^{10}H^{21}$	Amyle	71
$C^{12}H^{25}$	Caproyle	85
$C^{14}H^{29}$	Caproyle	99
$C^{16}H^{33}$	Capryle	113
$C^{18}H^{37}$	Capryle	127
$C^{32}H^{93}$	Uréthane	225





## Suite

$C^{26}H^{25}O^2$	Eucymyle	197
$C^{28}H^{27}O^2$	Myricmyle	211
<del><math>C^{29}H^{29}O^2</math></del>	<del>Benmyle</del>	<del>225</del>
$C^{32}H^{31}O^2$	Palmyrile	239
$C^{34}H^{33}O^2$	Moragmyle	253
$C^{36}H^{35}O^2$	Storile	267
$C^{40}H^{39}O^2$	Arachmyle	"
$C^{44}H^{43}O^2$	Pinyle	"
$C^{54}H^{53}O^2$	Eucymyle	393
$C^{60}H^{59}O^2$	Myricmyle	

Remarques. La différence entre les équivalents de 2 termes successifs de la série est toujours 14. Entre 3 termes consécutifs de la série le terme moyen a pour équivalent la demi-somme des équivalents des deux termes. De même, entre plusieurs termes consécutifs (pourvu que leur nombre soit impair) le terme moyen a pour équivalent la demi-somme des équivalents des 2 termes extrêmes. Quand on étudie les corps d'après les séries en allant de haut en bas, on a des corps homologues jouissant de propriétés tout à fait semblables, ce qui facilite leur étude d'une manière étonnante.

Pour contraire, on étudie les séries parallèles c.à.d. que par exemple après avoir étudié le radical formyle on prend le radical méthylole qui lui correspond dans la série des radicaux alcooliques, on a des corps homologues.

Gerhardt emploierait cette dernière méthode, M<sup>r</sup> J. J. Berzelius la 2<sup>e</sup>.

## Suite

"	"	"
$C^{54}H^{55}$	Eucymyle	379
"	"	"
$C^{66}H^{67}$	Myricmyle	421
"	"	"



# Etude générale des corps négatifs.

Avant de commencer cette étude nous allons parler d'un dernier détail de la nomenclature du radical. En vice consiste en ce que on appelle indifféremment <sup>acide</sup> les acides anhydres et les acides hydratés. Par ex. les dualistes appellent indifféremment acides la combinaison du radical benzoïque avec l'O.  $C^{14}H^5O^3$  est la combinaison de cet acide avec l'eau  $C^{14}H^5O^3H^2$ , et cependant suivant la nomenclature de Lavoisier, l'acide hydraté serait bien plutôt un sel, car il a les principaux caractères des sels cristallins sous une forme régulière.

Généralités Les acides organiques ou corps négatifs organiques sont plus ou moins répandus dans la nature, quelques uns s'obtiennent par la nature, l'acide citrique,  $C^{14}H^4O^8\}O^4$   
organiques. L'acide étranger nous s'en trouve assez répandu dans les arts industriels et dans la médecine. On peut obtenir artificiellement la plupart des acides (acides tartrique, citrique, acétique, butyrique, valériannique, etc.) Pour isoler les acides organiques de leurs combinaisons on suit les règles de la chimie générale. 1° Cas L'acide est volatil, on traite sa combinaison saline par un acide fixe ou relativement fixe par rapport à l'acide isolé, par ex. par  $SO^3$ , par ainsi qu'on isole les acides acétique, butyrique, etc. 2° Si l'acide est fixe mais soluble on aime à employer un acide qui puisse former avec la base du sel organique un nouveau sel insoluble par ex. on isole l'acide tartrique on traite le tartrate de chaux par l'acide sulfurique  $C^{14}H^4O^8\}O^4 + S^{2}O^4\}O^4 = C^{14}H^4O^8\}O^4 + S^{2}O^4\}O^4$   
et même joint l'acide malique.  $C^{14}H^4O^6\}O^4 + H\}S^2 = P^{6}\}S^2 + C^{14}H^4O^6\}O^4$

100

114

LX

3. L'acide est fixe et volatile, on choisit un acide. Il peut servir à former un sel soluble avec la base du sel organique e. i. e. Acide benzoïque.

$$\begin{matrix} C^{14}H^{50}O^2 \\ K \end{matrix} \left\{ O^2 + C \right\} = C + \begin{matrix} C^{14}H^{50}O^2 \\ H \end{matrix} \left\{ O^2 \right\} \text{ acide benzoïque monobasique.}$$

3 Classes d'acides. On distingue 3 classes d'acides organiques; les 1<sup>re</sup> qui ont pour type minéral l'acide organique métaphosphorique  $PhO^5HO$  s'appellent monobasiques ou mieux monatomiques. Les 2<sup>de</sup> qui ont pour type minéral l'acide pyrophosphorique  $PhO^5_2HO$  s'appellent bibasiques ou diatomiques; les 3<sup>es</sup> qui ont pour type minéral l'acide phosphorique ordinaire  $PhO^5_3HO$  s'appellent tribasiques ou triatomiques. On reconnaît la basité d'un acide par un examen attentif de ses sels. 1<sup>er</sup> Les acides monobasiques ne forment presque jamais de sels doubles ou sels en forme, ils sont exclusivement peu stables. Les sels monobasiques ont pour formule générale minérale les dualités  $A, MO$ ; suivant la notation typique  $\begin{matrix} R'' \\ H \end{matrix} \left\{ O^2 \right\}$  Représentant un radical d'un acide monatomique quelconque.

2<sup>o</sup> Les acides bibasiques forment au contraire des sels doubles avec la plus grande facilité e. i. e. plus, ils forment des sels doubles. (Formule générale de l'acide  $A, 2HO$  ou  $\begin{matrix} R'' \\ H^2 \end{matrix} \left\{ O^4 \right\}$ ,  $R''$  indiquant 2 modules du radical de l'acide; formule générale des sels doubles  $A, MO, HO$  ou  $\begin{matrix} R'' \\ H \end{matrix} \left\{ O^4 \right\}$ ; ces sels neutres  $A, 2MO$  ou  $\begin{matrix} R'' \\ M^2 \end{matrix} \left\{ O^4 \right\}$  enfin des sels triples  $A, MO, MO'$  ou  $\begin{matrix} R'' \\ M^1 \end{matrix} \left\{ O^4 \right\}$ .

3<sup>o</sup> Les acides tribasiques forment aussi fréquemment des sels doubles qui peuvent contenir 1 ou 2 équivalents de base ( $AMO, 2HO$  ou  $\begin{matrix} R''' \\ M^1 \end{matrix} \left\{ O^6 \right\}$  et  $A, 2MO, HO$  ou  $\begin{matrix} R''' \\ M^2 \end{matrix} \left\{ O^6 \right\}$ ; les sels neutres ont pour formule  $A, 3MO$  ou  $\begin{matrix} R''' \\ M^3 \end{matrix} \left\{ O^6 \right\}$  enfin ils peuvent former des sels doubles ( $A, MO, 2MO'$  ou  $\begin{matrix} R''' \\ M^2 \end{matrix} \left\{ O^6 \right\}$  et même des sels triples ( $A, MO, MO', MO''$ ) ou  $\begin{matrix} R''' \\ M^3 \end{matrix} \left\{ O^6 \right\}$ .



Propriétés générales. Ces corps sont en général insolubles, quelques uns cristallisent, les réguliers  
d'autres sont liquides à la température ordinaire (acides acétique, formique) peuvent  
se solidifier et cristalliser quand on abaisse suffisamment la température.

Propriétés physiques. La solubilité de ces acides dans l'eau dépend en grande partie de leur constitution,  
moléculaire, plus cette constitution est simple, plus l'acide est soluble; si au contraire  
on prend les uns après les autres les acides d'une même série, on voit la solubilité  
diminuer peu à peu et enfin devenir nulle quand la molécule atteint  
sa complexité suprême; remarque l'on voit facilement dans la série des acides gras.

Activité catalytique. Quand on les soumet à l'action de la chaleur ils se comportent à différemment  
suivant leur degré d'atomisation ou leur plus ou moins grande complexité de leur  
molécule. 1° à considérer le degré d'atomisation les acides sont d'autant plus fixes  
que ce degré est plus élevé; ainsi les acides monoatomiques sont en général  
volatils, acides acétique, formique, butyrique. Les acides biatomiques et triatomiques  
sont au contraire très fixes (acides lactique, citrique. 2° à considérer les  
acides d'une même série ou d'une même série, la volatilité diminue  
à mesure que la complexité de la molécule augmente.

Les acides monoatomiques conviennent à la distillation et ne se décomposent  
jamais à leur fois perdre leur équivalent d'eau et à la rendre anhydre  
les acides biatomiques peuvent perdre 1 et même 2 équivalents d'eau parce  
l'acide lactique chauffé à 200° se transforme en acide anhydre, mais sous  
à une température plus élevée, la décomposition isomérisante qui a  
commencé à l'élimination des 2 équivalents d'eau (de qui ne perd pas  
pas dans l'acide à l'état d'eau mais bien à l'état d'éléments) continue



LXIV

5.

64

est le sparcia de l'acid paratastique avec engagement de CO; enfin les acides tri-basiques  
peuvent aussi pour la plupart se transformer en acides anhydres sous l'action de la chaleur.

## Acides gras

Propriétés  
générales.

Les acides monobasiques sont aussi appelés acides gras parce que l'on extrait des corps  
gras un grand nombre d'acides de cette série. Les acides d'acides se représentent  
par la formule brute générale  $C_n H_{2n+2} O_2$ ; cette formule générale permet  
de reconnaître la formule brute d'un terme quelconque de la série par suite  
qu'on saute son rang dans la série. Ces acides sont variés dans leurs  
propriétés physiques comme dans leur composition chimique. Ainsi  
la mobilité physique qui est considérable dans les premières formes de cette série  
diminue à mesure que la moléculaire devient plus complexe et disparaît  
enfin complètement. Il en est de même pour le point d'ébullition, ainsi l'acide  
formique bout à  $100^\circ$  l'acide acétique à  $120^\circ$ ; l'acide propionique à  $140^\circ$   
et ainsi que les points de fusion, l'acide formique fondant à  $0^\circ$  et  
l'acide stéarique à  $70^\circ$  points extrêmes entre lesquels viennent se ranger  
les points de fusion des acides gras intermédiaires. Toutes ces analogies dépendent  
évidemment de l'identité de constitution chimique de ces corps.

Ce qui peut en fait nous confirmer dans cette manière de voir c'est l'action  
qu'exerce l'électrolyse dynamique sur les sels organiques à base de potassium.  
En effet la pile agissant par exemple sur le formate de potassium donnera  
du carbonate de potasse, de l'oxyde de carbone et de l'hydrogène; de même  
en agissant sur l'acide stéarique, elle donnera du maléique  $C^2 H^3$   
de l'oxyde de carbone et du carbonate de potasse.



Préparation.

Oxide formique

 $\text{C}^{\text{H}}\text{O}^2$  ou  $\text{C}^{\text{H}}\text{O}$  ou  $\text{C}^{\text{O}}\text{H}^2$ 

Ces oxides sont fournis par les sels de Magnésie existant dans les sels minéraux à l'état libre; il est un produit de l'oxydation de l'acide de l'hydrogène. On obtient ces oxides en soumettant les lignées, les ardoises, les sucres à l'action de matières oxydantes; on le trouve aussi parmi les nombreux produits que donnent les matières minérales sous l'influence de ces mêmes corps oxydants. On l'obtient en outre en traitant l'acide formique par l'oxyde pur de plomb; en traitant le chloroforme par de la potasse en dissolution dans l'alcool: 1. Le plus ancien mode de préparation et qui est en même temps le plus commun consiste à dissoudre les sels minéraux rouges bruns avec de l'eau. 2. On le prépare plus facilement en traitant 10 parties de sel par un mélange de 37 parties de  $\text{MgO}$ ; 30 de  $\text{SO}^3\text{H}^2$  et 30 d'eau; on chauffe ce mélange avec précaution dans une cornue d'une grande capacité munie d'un réfrigérant au condensation; on évite les matières de l'action chimique en ne faisant arriver le  $\text{SO}^3$  dans la cornue qu'en telle que sous la forme d'un mince filet au moyen d'un tube en S. L'oxydation se fait d'une manière tumultueuse; la masse se boursouffle avec rapidité; car il se forme une quantité énorme de  $\text{O}^2$  qui se répand par l'usage d'une grande cornue; De plus dès que le boursoufflement se manifeste on retire les charbons que pour les remettre plus tard. On obtient ainsi l'acide formique; pour l'obtenir plus concentré on le retire par du  $\text{PbO}$ ,  $\text{O}^2$  qui en outre neutralise l'excès de  $\text{SO}^3\text{H}^2$  pour former un sulfate de plomb insoluble. On filtre la liqueur; on évapore; le formiate de plomb insoluble cristallise; on introduit alors les acides dans une cornue <sup>min</sup> en verre.

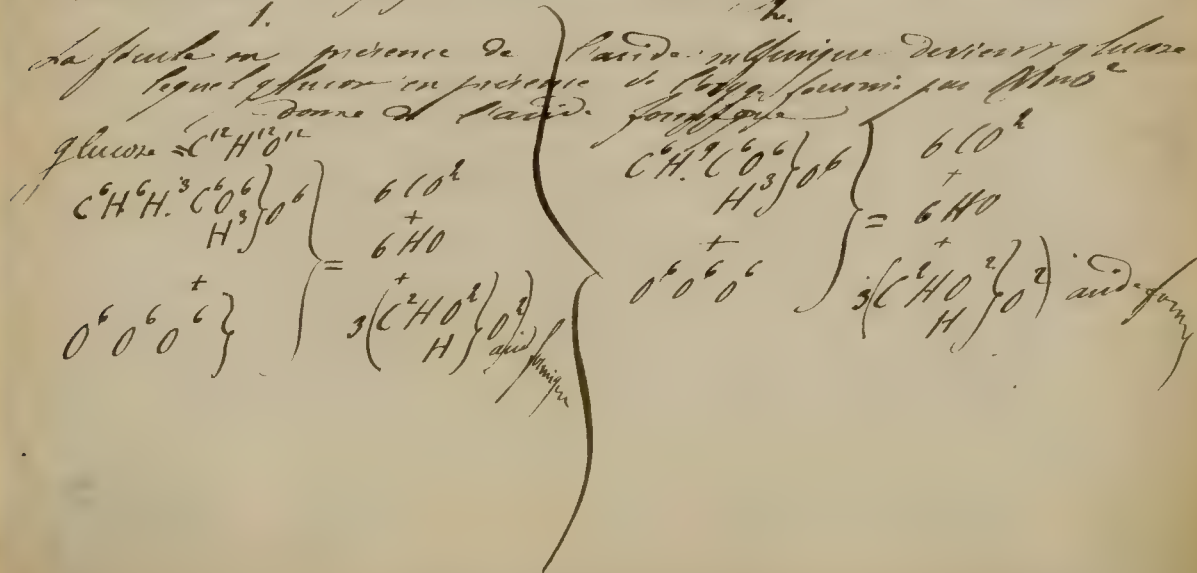
Procédé  
Dobereiner

paraît être un résultat de l'action de l'acide formique.  
On trouve aussi cet acide dans les chenilles processionnaires et dans les  
feuilles ammoniacées de pin et de sapin, ce qui a fait dire à quelques chimistes  
que les fourmis ne sécrètent pas l'acide formique, mais s'en imprègnent  
en passant au milieu de ces feuilles.  
Le sucre, le bromate de potasse plus acide, sulfurique.

En partant de l'oxyde de carbone, M. Berthollet est arrivé à faire  
de l'acide formique. Pour cela il chauffait pendant 30 heures et dans les  
tubes scellés à la lampe de l'oxyde de carbone et de l'hydrate de potasse  
 $2(CO + KO.HO = C^2H^2O^2 \left\{ \begin{matrix} O^2 \\ K \end{matrix} \right\})$

a) Quelle capacité a-t-elle celle du volume du mélange?

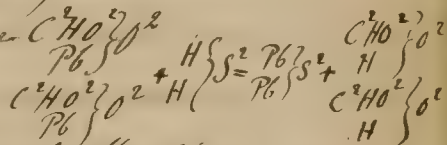
Voici 2 manières d'expliquer la réaction dans le procédé Doberiner.



Alberthel's Dampf mit au bain de  
sable mit au bain de Almond calcium

constitue et on les soumet à un courant d'hydrogène sec. On forme du sulfure de Nombres l'air formique est chauffé par un bœuf chauffages Pour le Sécher on Portaines de H<sub>2</sub> qu'il peut contenir on le chauffe légèrement à 30° ou 40°.

*HSe volatile et Puide former rose pur*  $\begin{matrix} C^1H^1O^2 \\ P_6 \end{matrix} \left\{ O^2 \right.$   
 $\begin{matrix} C^1H^1O^2 \\ P_6 \end{matrix} \left\{ O^2 + H \right. \left( S^2 = \begin{matrix} P_6 \end{matrix} \right) S^2 + \begin{matrix} C^1H^1O^2 \\ H \end{matrix} \left\{ O^2 \right.$   
 $\begin{matrix} C^1H^1O^2 \\ P_6 \end{matrix} \left\{ O^2 + H \right. \left( S^2 = \begin{matrix} P_6 \end{matrix} \right) S^2 + \begin{matrix} C^1H^1O^2 \\ H \end{matrix} \left\{ O^2 \right.$



3). On observe encore d'après M<sup>r</sup> Berthollet & Saefflant dans une cornue un mélange d'acide azotique et de sable;  $6(C^4H^8O)^2 = 5C^2O^2 + 6C^2O^2 + 5H^2O^2 + C^2H^2O^2$ . Par cette méthode on perd inutilement 5 et équivalents d'acide azotique; le 6 se transforme en l'acide formique.

4) M<sup>r</sup> Berthelot a imaginé de remplacer l'acide malique par un mélange de cet acide et d'glycérine, voici la réaction:  $C^4H^8O^8 = C^3H^8O^4 + 2CO^2$

1) *Hydrogène*. Se sert aide de l'hydrogène, voir la réaction.  $\text{CH}_3\text{O}^2 = \text{CH}_3\text{O}^4 + 2\text{CO}^2$   
 2) *Hydrogène*. Dans cette préparation l'hydrogène ne subit aucune altération chimique;  
 3) *Hydrogène*. On ne joue que la lutte de milieu favorable à la décomposition de l'acide oxalique.

On verse sur l'acide formique une partie de l'acide oxalique et l'on agite. On le sépare de l'acide formique en traitant le produit par du carbonate de plomb; il se forme un oxalate de plomb insoluble et du formiate de plomb soluble. On retire l'acide.

5<sup>e</sup> Infusion d'acide fluide formique en baillant le formiate de soude par SO<sup>2</sup> et distillant l'endosse, on prendra cet effet 10 parties d'acide sulfurique concentré sur 7 de formiate de soude et 1/2 eau.

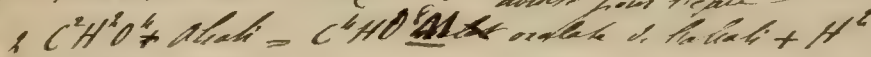
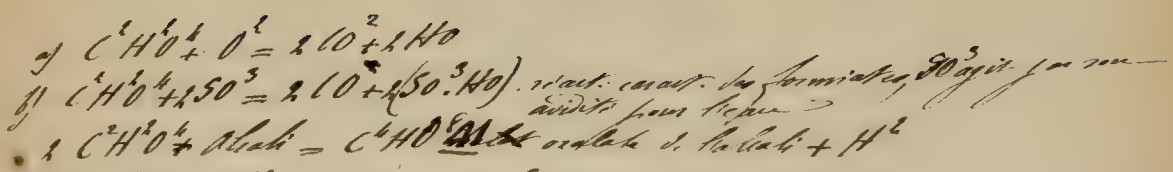
Propriétés. Les acides sont mobiles, légers à la température ordinaire, ils coulent vers le bas, ils sont aussi corrosifs que les plus puissants d'entre les acides minéraux, et détruit les matières organiques. La densité est  $\Delta \times \Delta 1,253$ .



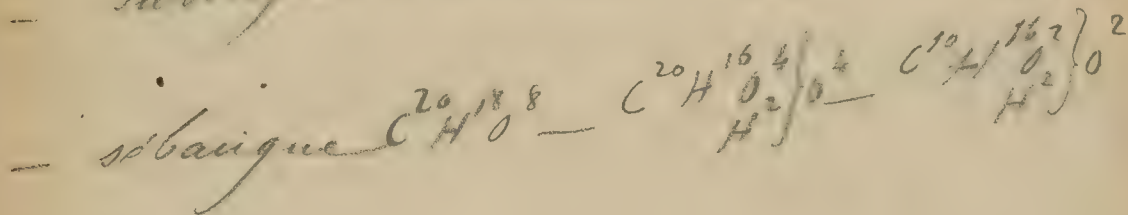
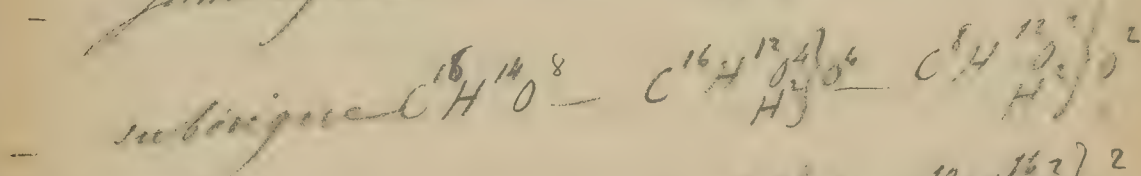
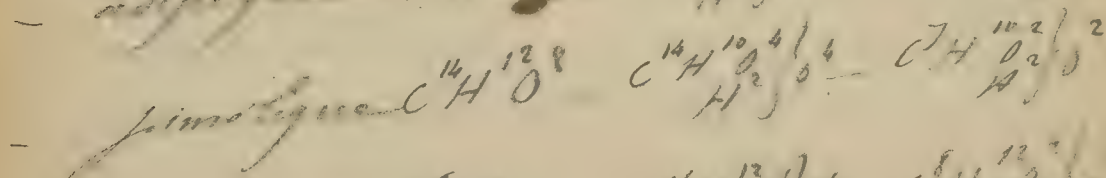
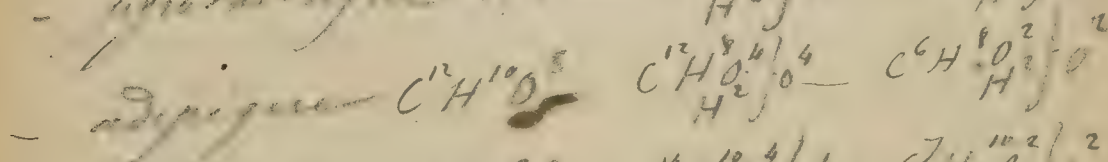
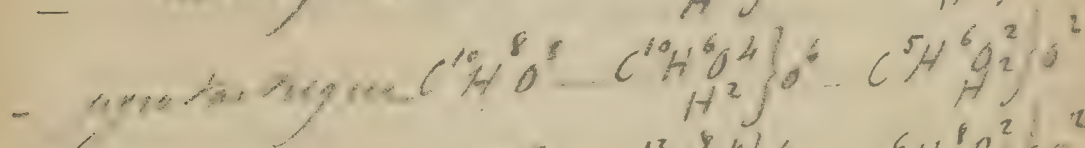
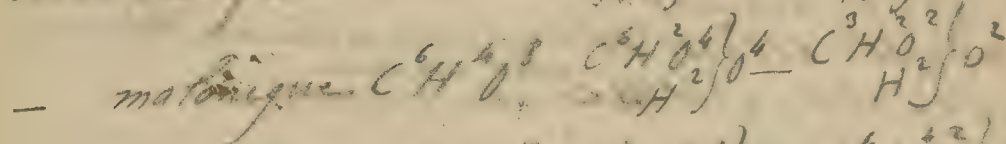
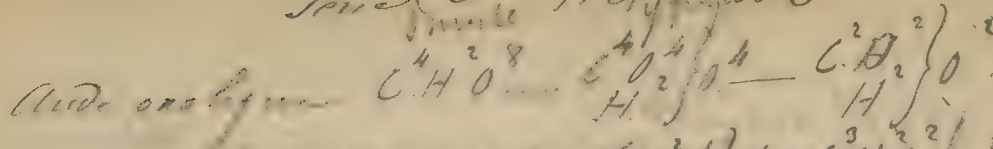
en point d'ébullition 100°; densité de vapeur 2,125, se liquéfie en gouttes.  
 La vapeur est inflammable et brûle avec une flamme bleue. Versé dans l'eau donne  
 20° sous forme de petites billantes, peu soluble dans l'eau en toutes proportions,  
 soluble dans l'alcool. Soumis à l'influence de la chaleur en présence de matières  
 oxygénées ou mélangées, donne d'abord de l'HO, l'acide formique se convertit en CO<sup>2</sup> et  
 en HO et réduit la matière oxygénée; le résidu qui se produit se décompose de nouveau et donne  
 Soumis à l'action du chlore ou de chlorure peu fixes, il se décompose, donne du CO<sup>2</sup> et du HCl  
 et amène le chlorure d'un sub. en fixant de chlorure d'hydrogène; certains qu'il transforme  
 le sulfure en calomel  $\left[ \begin{smallmatrix} \text{C}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} \\ \text{H} \end{smallmatrix} \right] \text{O}^{\text{H}} + \text{Ag}^{\text{H}} \text{O}^{\text{H}} = 2\text{Ag} + 2\text{CO}^{\text{H}} + 2\text{HO}^{\text{H}}$   
 $\left[ \begin{smallmatrix} \text{C}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} \\ \text{H} \end{smallmatrix} \right] \text{O}^{\text{H}} + \text{Hg}^{\text{H}} \text{O}^{\text{H}} = 2\text{Hg}^{\text{H}} + 2\text{HCl} + 2\text{Hg}^{\text{H}} \text{O}^{\text{H}}$  Ces 2 réactions se font  
 suivies de la formation de l'acide formique; il en est de même de la réaction qui en eau SO<sup>3</sup>H<sup>2</sup>O  
 convertit en l'acide formique.  $\text{C}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} = \text{CO}^{\text{H}} + \text{H}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}}$  Cet acide converti est soumis  
 à l'action de la potasse caustique en excès, donne du carbonate de potasse et de l'eau.  
 $\text{C}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} + 2(\text{KO}, \text{HO}) = 4\text{HO} + 2(\text{HO}, \text{CO})$

## Formiates

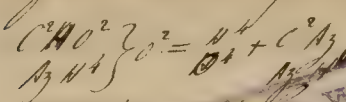
Cet acide se combine très facilement avec les bases des métaux qui se trouvent à  
 distinguent par la régularité de leurs cristaux. On prépare les formiates de potasse,  
 de soude, de chaux, de fer en traitant le formiate de plomb par les sels de KO,  
 NaO, CaO, FeO, il se forme des formiates solubles et du sulfate de plomb  
 qui se précipite; on peut encore les obtenir ainsi que les formiates de chaux  
 de strontiane en dissolvant directement la base hydratée dans l'acide formique.  
 Note. N'importe quel Fe ne qu'en chauffant cet acide avec du KO, HO  
 entre certaines limites de température on obtient le carbonate de potasse  
 avant d'obtenir du KO, CO<sup>2</sup>. Et lorsque cet acide se forme qu'à une température



2n-2 2n-2 2n-2  
 Série t H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>



plu stable. Ce fait établit une analogie de plus entre les acides formique et oxalique.  
Le formiate d'ammoniaque chauffé donne de l'eau et du gaz H<sup>2</sup> et offre



La réaction nous permettra de donner aux composés cyanuriques une place dans la série des composés organiques.

### Acide oxalique (C<sup>H</sup>O<sup>2</sup>)

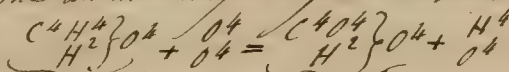
C'est le type des acides dialytiques ou dialytiques est bien d'appartenance à la série qui a pour type C<sup>H</sup>O<sup>2</sup>, mais les nombres analogues qui existent entre ces 2 acides nous déterminent la place relative de l'acide oxalique après celle de l'acide formique. La formule de cet acide est d'après les unités C<sup>H</sup>O<sup>2</sup>H, les dualités la représentent par C<sup>H</sup>O<sup>3</sup>HO formule qui semble indiquer un hydrate du radical C<sup>H</sup>O<sup>3</sup> radical inconnu et un autre acide; d'autres dualités plus rationnels rapprochent la composition de cet acide de la composition des corps organiques et le considèrent comme un acide de carbone intermédiaire entre CO et CO<sup>2</sup>, mais la formule de cet acide est C<sup>H</sup>O<sup>3</sup>HO. ou non C<sup>H</sup>O<sup>3</sup> i l'impliquent avec l'eau de combinaison, de plus en tenant même de cette idée, on voit que la composition d'oxydation. En fait, le radical simple est toujours plus oxygéné que toutes les autres combinaisons du corps avec l'oxygène, l'acide oxalique devrait être moins oxygéné que C<sup>H</sup>O<sup>2</sup> au lieu de l'être plus, donc en considérant C<sup>H</sup>O<sup>2</sup>H comme un composé à base simple, on admet une analogie à la règle ci-dessus, ce qui est faux. D'autres plus rationnels le prennent pour une oxydation du radical oxalique (C<sup>H</sup>O<sup>3</sup>O).

Cela est fin qui se content de la notation des types le considèrent comme une molécule dialytique d'eau  $\begin{matrix} \text{H}^2 \\ \text{H}^2 \end{matrix} \left\{ \text{O}^2 \right.$  dans laquelle une molécule



L'hydrogène  $H^2$  a été remplacé par l'acide diatomique d'oxyde de carbone  
 $\left. \begin{array}{l} C^4O^4 \\ H^2 \end{array} \right\} O^4$ , ils sont appartenus à l'acide diatomique  
 diatomique parce qu'il est un acide triatomique ou diatomique.

Préparation. 1. On trouve ce corps à l'état naturel dans les poils de pins, de résine, de  
 bivalve de potasse ou de chaux dans les oxalides, les urines, la bile, les lésions, la  
 la cholestère, le gomme, le suc, et dans certains calculs urinaires, enfin  
 dans le sang minéral à l'état d'oxalate de fer que l'on appelle l'humidité en  
 minérale. Ce corps est obtenu par Diction à l'état d'acide par Berzelius  
 ou Lavoisier: 2. il est enfin un produit acide qui se obtient par oxydation  
 de certains métaux organiques, le bois, le sucre, la fécule, chauffés avec du  $NO^2HO$   
 donnent de l'acide oxalique, 3. ces mêmes substances chauffées avec du  $KO, HO$   
 donnent aussi de l'acide oxalique. 4. on l'obtient enfin par oxydation de l'alcool  
 glycolique comme l'indique la formule suivante



5. On l'obtient enfin en distillant certains acides organiques tels que  
 les acides tartrique, citrique malique en présence du  $KO, HO$ .

### Préparation.

1. On peut extraire cet acide des urines, des oxalides, pour cela on le colore, on  
 en extrait le suc et on précipite le bivalve de potasse y contenu par un  
 sel de plomb soluble, il se forme de l'oxalate de plomb insoluble qu'on  
 lave, enfin par du  $SO^3HO$  qui détermine l'acide oxalique.
2. Telle est la méthode suivie en Suisse; en France l'acide oxalique  
 est un produit accessoire de la préparation du  $SO^3HO$ . En effet pour



L LXXII

6

Alors les vapeurs nitreuses destillées à  $80^{\circ}$  ont traité la fleur, par du  $\text{NO}^{\circ}\text{HO}$  sous l'influence de la chaleur; l'écoulement du  $\text{CO}^{\circ}$  et des vapeurs nitreuses, et il reste dans la cornue de l'acide oxalique. On prend pour 1 partie de fleur, 8 parties de  $\text{NO}^{\circ}\text{HO}$  de 1,38 de densité étendue de 10 parties d'eau; la fleur donne 12 p. 100 d'acide oxalique.

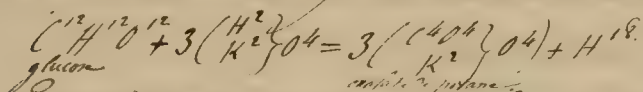
3) Dans la préparation directe on remplace la fleur par le sucre et on prend 1 p. de sucre 8 p. 1/4 de  $\text{NO}^{\circ}\text{HO}$  de 1,38 de densité; on chauffe jusqu'à cessation de production de vapeurs nitreuses. On ajoute ensuite la liqueur au 1/6 et on laisse cristalliser l'acide oxalique; les eaux mères évaporées, une 2<sup>e</sup> fois donnent de nouveaux cristaux mais qui contiennent des produits d'oxydation incomplète; pour ne rien perdre on achève de les oxyder en les chauffant avec une nouvelle quantité de  $\text{NO}^{\circ}\text{HO}$ ; on évapore et on fait cristalliser une dernière fois; les cristaux sont encore desséchés dans une étuve jusqu'à efflorescence complète, afin d'en séparer complètement les vapeurs nitreuses, on les redissout et on fait cristalliser une dernière fois.

4) On l'obtient enfin en chauffant de la sciure de bois ou du sucre en présence de la potasse caustique; il se forme dans le cas de l'acide de potasse. Toutes les matières organiques telles que l'amidon, l'elléore, le sucre, se transforment par la chaleur en un corps unitaire qui a pour formule brute  $\text{C}^{12}\text{H}^{12}\text{O}^{12}$ . Suivant M<sup>r</sup> Berzelius la potasse agirait comme oxydant, enlevant l'oxygène de son eau d'hydratation au composé  $\text{C}^{12}\text{H}^{12}\text{O}^{12}$  et en le régénérant en formant de l'acide oxalique. Mais de la manière dont M<sup>r</sup> Fauguermont envisage la chose cette hypothèse

Le sucre donne  
58-59 p. 100  
de l'acide

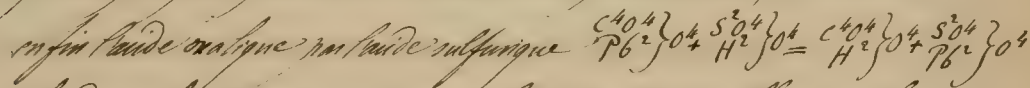


est inadmissible; d'où avant tout et par tout une double décomposition, comme  
j'ai lue cette action de la potasse sur  $C^{12}H^{10}O^2$  d'expliquer d'abord et  
qu'en la considérer comme un phénomène de double décomposition; il est inutile  
de chercher une autre explication. Voici cette réaction



On partait de ce principe on dissout de la racine de bois imprégnée d'une dissolution  
concentrée de potasse caustique et on chauffe au dessus du rouge sombre, pla-

tiage de l'hydrogène et il reste dans la cendre de l'oxalate neutre de potasse  
que l'on précipite par un sel de chaux ou de plomb soluble; on élimine



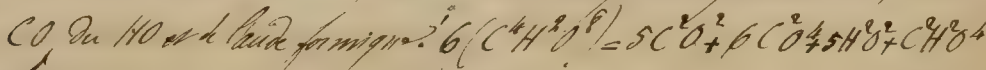
Propriétés L'acide oxalique pur retient 2 équivalents d'eau d'air distillation plus 1  
physiques. équivalent d'eau de combinaison ou m. à 4 équivalents d'eau d'air distillation  
et 2 d'eau de combinaison, ou qu'il est un acide bitannique  $\begin{smallmatrix} C^{40}O^4 \\ H^2 \end{smallmatrix} \left\{ O^4 \right. \begin{smallmatrix} O^4 \\ H^4 \end{smallmatrix} \left\} O^4$

Crystallise en prismes quadrangulaires obliques, d'est incolore, sa saveur  
est très acide, piquante, aigrelette; il rougit les couleurs végétales, est très

émoussé, corrodant, on l'emploie à faire des engrais pour les végétaux comme  
les fraisiers mais à la dose de 15 à 20 g. il devient vénéreux. Il est

soluble dans l'eau, et l'acide Sp. Nouveau froid et en l'absence d'eau bouillante  
pour 1 partie d'acide, il est aussi très soluble dans l'eau d'alcool. L'acide

du commerce chauffé vers 100° fond dans son eau de cristallisation et  
se volatilise au dessus de 100° à 180°; si l'on procède rapidement du 0° du



L'acide du commerce chauffé entre 100 et 120° perd son eau de cristallisation





et constitue l'acide monohydraté; ce dernier ne fond pas à 100°; la fusion se  
 commence qu'à 135°; l'ébullition à 246° au dessus de 246° une partie se  
 volatilise et se sublime; l'autre se décompose à 227° on remarque de longues  
 aiguilles qui se forment et qui se résolvent bientôt à coup vers 240°. Quelques  
 chimistes considèrent ces aiguilles comme des cristaux d'acide anhydre.

Prop. chimiques.

1°. L'Oxygène quelle que soit sa proportion, détruit la molécule oxalique,  
 dégage du HO et du CO<sup>2</sup>. 
$$\begin{matrix} C^{40}H^4 \\ H^2 \end{matrix} \{ O^4 + O^2 = 4 CO^2 + 2 HO.$$
 Si l'on a une partie  
 de l'acide si, soumise dans la fabrication <sup>antiphrastique la plus parfaite</sup> de l'acide oxalique est moindre que  
 la quantité théorique, lorsque il peut arriver que NO<sup>2</sup>HO soit en très grand  
 excès; dans ce l'acide oxalique formé se transforme en présence de l'O<sup>2</sup> résultant  
 de la décomposition des vapeurs nitreuses, il y a décomposition partielle de l'acide  
 oxalique.

De MnO<sup>2</sup>

L'action du peroxyde de manganèse est absolument la même, de plus  
 elle se fait plus vivement. Cette action est indiquée par la formule suivante.  

$$\begin{matrix} Mn \\ Mn \end{matrix} \{ O^4 + C^{40}H^4 \} O^2 = H^2 O^2 + 4 CO^2 + MnO^2.$$
 L'acide oxalique est détruit, et le  
 peroxyde réduit à l'état de protoxyde de manganèse. On pourra avec parties de  
 cette réaction pour déterminer la richesse d'un minerai manganésif  
 en MnO<sup>2</sup> en se fondant sur ce que 4eq. de MnO<sup>2</sup> produisent un de pyroxyde  
 de 4eq. de CO<sup>2</sup>. Si l'acide oxalique se dissolvait en excès, (cristal qui arrive)  

$$\begin{matrix} Mn \\ Mn \end{matrix} \{ O^2 + C^{40}H^4 \} O^2 = \begin{matrix} C^{40}H^4 \\ H^2 \end{matrix} \{ O^4 + H^2 \} O^2;$$
 quand on a de l'acide de l'acide de l'acide  
 présence du protoxyde de manganèse; il en sera facile d'expliquer  
 la présence de l'oxalate de protoxyde de manganèse dans les produits  
 de la réaction du peroxyde sur l'acide oxalique.



Du Chlore.

Le chlore agit avec l'aide oxygène <sup>oxygène</sup> et il donne une masse résineuse mal connue et qui se dissout en se dissolvant dans l'eau. Mais si on fait passer un courant de chlore dans une dissolution d'aide oxygène, il se forme du  $\text{CO}^2$  et du  $\text{HCl}$ , l'action du chlore est donc identique à l'action de l'oxygène.

Du  $\text{Au}^2\text{Cl}^3$ 

En effet:  $\text{H}^2 \left\{ \begin{array}{l} 0^4 + 0^2 = 4(0^2 + 2\text{H}^2) \end{array} \right.$  2)  $\text{H}^2 \left\{ \begin{array}{l} 0^4 + 2\text{Cl}^2 = 2\text{HCl} + 4(0^2) \end{array} \right.$   
 Chauffé avec du  $\text{SO}^3\text{H}^2$  l'aide oxygène se dissout en formant du  $\text{HCl}$

Du  $\text{CO}^2$  est un produit d'or métallique:  $\text{Au}^2\text{Cl}^6 + 3\text{C}^4\text{H}^2\text{O}^8 = 6\text{HCl} + 12\text{CO}^2 + \text{Au}^4$ .

Du  $\text{SO}^3\text{H}^2$ 

Chauffé avec du  $\text{SO}^3\text{H}^2$ , il se dissout en volumes égaux de  $\text{CO}^2$  et  $\text{CO}^2$  et en  $\text{H}^2\text{O}$  qui est absorbé par l'aide oxygène:  $\text{C}^4\text{H}^2\text{O}^8 + \text{SO}^3\text{H}^2 = 2(0^2 + 2\text{CO}^2 + \text{SO}^3\text{H}^2)$

Les usages.

Cet aide est employé en thérapeutique, on s'en sert aussi pour dissoudre les charbons de paille et pour enlever les taches d'encre. Enfin on en consomme de grandes quantités pour la préparation des teintures tant et il est rapporté à fournir certaines couleurs, tant et au contraire il est employé comme dissolvant pour enlever des dessins blancs sur un fond uni. Il est employé pour imprégner d'une dissolution d'aide oxygène le conduit de la tête qui doit servir à enlever les taches du cuir, par suite de l'usage de l'indurcissement, se combine avec l'alumine et forme un oxyde d'alumine soluble, et corrige la couleur n'étant plus adhérente aux parties imprégnées d'aide oxygène par suite de la destruction du mordant. On prétend que le lavage entraînera cette couleur ainsi que l'alcali d'alumine et laissera des conduits blancs. L'indurcissement en l'aide oxygène aura lieu.

40



# Propriétés sur les oxalates.

7

L'acide oxalique est un acide diazotique, il y a lieu de considérer 3 m<sup>l</sup> de  
 de m<sup>l</sup> des oxalates neutres  $\left. \begin{matrix} \text{CaO}^4 \\ \text{M.H} \end{matrix} \right\} \text{O}^4$  les oxalates neutres  $\left. \begin{matrix} \text{CaO}^4 \\ \text{H} \end{matrix} \right\} \text{O}^4$  il est  
 oxalate du m<sup>l</sup>  $\left. \begin{matrix} \text{CaO}^4 \\ \text{M.H} \end{matrix} \right\} \text{O}^4$ . Ex. oxalate acide de potasse;  $\left. \begin{matrix} \text{CaO}^4 \\ \text{H} \end{matrix} \right\} \text{O}^4$ ; oxalate  
 neutre de potasse:  $\left. \begin{matrix} \text{CaO}^4 \\ \text{H} \end{matrix} \right\} \text{O}^4$ ; oxalate double de potasse et d'ammoniaque  
 $\left. \begin{matrix} \text{CaO}^4 \\ \text{H} \end{matrix} \right\} \text{O}^4$ . Parmi les oxalates les uns sont solubles et affectent les formes  
 cristallines régulières (oxalate de potasse, de fer, d'ammoniaque) les autres sont  
 insolubles et prennent sous la forme d'une poudre amorphe; (oxalate de  
 chaux, de plomb, d'argent, de baryte.)  
 Leurs propriétés générales sont analogues à celles de l'acide oxalique ainsi: 1.  
 Chauffé avec  $\text{SO}^3$  concentré, un oxalate de potasse décompose en gaz de  $\text{CO}^2$ ,  
 et l'acide dans le tube de l'eau et un résidu dont la base sera la base de  
 l'oxalate de soufre. 2. comme l'acide oxalique, un oxalate décompose les sels à la  
 et s'il est soluble il précipite les sels insolubles de chaux, de plomb, de baryte etc.  
 soumis à l'action de la chaleur leur manière de se comporter dépend de la plus  
 ou moins grande solubilité de leur base. 1. si la base est insoluble,  
 l'acide oxalique seul se décompose et se donne des volumes gazeux de  $\text{CO}^2$  et  $\text{CO}$   
 et la base reste. Ex. oxalate de zinc:  $\left. \begin{matrix} \text{CaO}^4 \\ \text{Zn} \end{matrix} \right\} \text{O}^4 = \left. \begin{matrix} \text{Zn} \\ \text{Zn} \end{matrix} \right\} \text{O}^2 + 2\text{CO}^2 + 2\text{CO}$   
 2. si la base est soluble, mais seulement à une température élevée  
 l'acide est amené à un degré d'ignition supérieur de la quantité de  
 $\text{CO}^2$  qui se dégage avec  $\text{CO}$ . Ex. oxalate de plomb.  
 $\left. \begin{matrix} \text{CaO}^4 \\ \text{Pb} \end{matrix} \right\} \text{O}^4 = \left. \begin{matrix} \text{Pb} \\ \text{Pb} \end{matrix} \right\} \text{O}^2 + 3\text{CO}^2 + \text{CO}$ . 3. si la base est fusible  
 soluble, elle est entièrement réduite à l'état métallique et l'acide

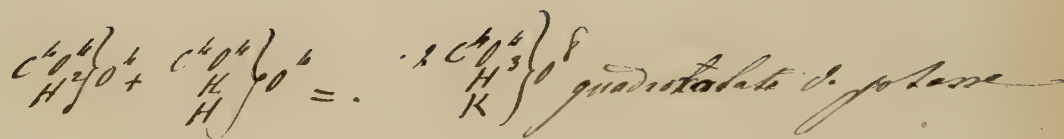


se transforme l'un autre en  $(O: Ag)^{4047} O^4 = 2 Ag + 4 C^2$ . Mais il se  
forme aussi quelquefois des matières organiques, quelquefois même de  
l'acide azotique comme dans le cas de l'oxalate de plomb.

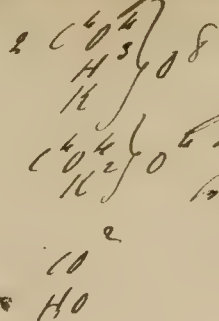
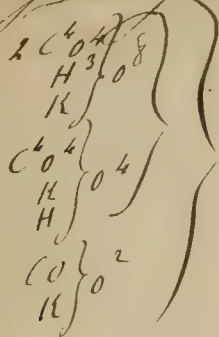
**Préparation** On obtient les oxalates solubles soit en traitant la base, soit son carbonate  
par de l'acide oxalique; on prend 2 eq de base pour 1 équivalent de l'acide neutre  
de potasse, d'ammoniaque. Pour faire les binoxalates par ex. celui d'ammoniaque  
on prend 2 parts égales d'acide, on sature le premier par de l'ammoniaque;  
on obtient ainsi un sel neutre, on mêle ensuite ce sel neutre au 2<sup>e</sup> poids  
d'acide et on a ainsi le binoxalate qu'on cristallise  $(Ag)^{4047} 3 Ag + H^2 \} O^4 = 2 (Ag H)^{4047} O^4$   
Pour les sels insolubles on les obtient généralement par double décomposition.

**Binoxalate de potasse:**  $(H.K)^{4047} O^4$

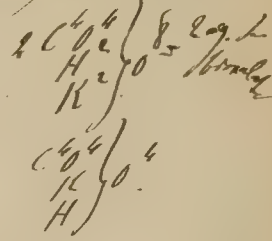
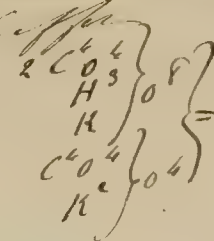
Ensuite on prépare ce sel en pulvérisant les rochers, on en exprime le suc  
on le concentre, on le clarifie et on fait cristalliser; on l'exprime pour la première  
fois en versant par de l'alcool; une 2<sup>e</sup> cristallisation donne des cristaux  
incristallisables. 100 lbs. de rochers donnent environ 320 gr de sel. En France  
on l'obtient en saturant de  $K_2O$  par de l'acide oxalique. Ce sel  
cristallise dans le système rhomboédrique, sa saveur est acide, il  
est insoluble dans l'alcool, soluble dans les parties d'eau froide et dans  
l'ébullition. Ce sel se combine facilement à quatre oxalates de potasse.  
Pour reconnaître son impureté on peut se servir de la méthode imaginée  
par Wollaston pour vérifier la loi des proportions multiples. On pèse 2  
fois un poids fixe par ex. 10,00 de sel séché, on calcine l'un des  
quatre sels, 100 de binoxalate donnent un eq de  $O^2 K_2O$ , on dissout le



En effet nous avons une mélange à Coratals. et d'ignatites  
 d'ignatites et de carbonate de fer.

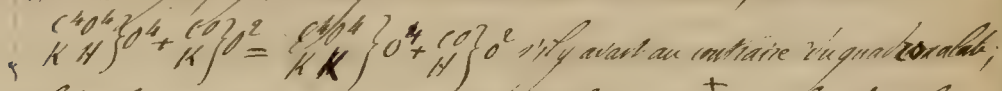


Mais l'ignatite en  
 présence de Coratals neutre  
 le fer et Coratals qui est un



produit et originaire de la décomposition de  $\text{K}_2\text{O}$  <sup>10 autres grammes de</sup> ~~oxyde~~ <sup>oxyde</sup> ~~de~~ <sup>de</sup> ~~potasse~~ <sup>potasse</sup> ~~caustique~~ <sup>caustique</sup>.

si le sel est pur, après mélange la solution devra être neutre, mais en aura



le bixalate serait tout entier converti en oxalate neutre, mais le <sup>+</sup>quel oxalate  
serait tout entier converti en bixalate et on aurait au mélange une réaction  
acide?  $\text{K.H} \left\{ \begin{matrix} \text{C}^4\text{O}^4 \\ \text{O}^4 \end{matrix} \right\} + \text{H.H} \left\{ \begin{matrix} \text{C}^4\text{O}^4 \\ \text{O}^4 \end{matrix} \right\} + \text{K} \left\{ \begin{matrix} \text{C}^4\text{O}^4 \\ \text{O}^2 \end{matrix} \right\} = \text{H} \left\{ \begin{matrix} \text{C}^4\text{O}^4 \\ \text{O}^2 \end{matrix} \right\} + 2 \left( \text{K.H} \left\{ \begin{matrix} \text{C}^4\text{O}^4 \\ \text{O}^4 \end{matrix} \right\} \right)$

Oxalate d'ammoniaque neutre.

C'est traité par l'acide sulfurique concentré et ébullition de manière à faire  
passer les vapeurs dans un tube en porcelaine chauffé au rouge. Donne  
un dégagement de  $\text{CO}_2$  et de vapeur d'eau  $\text{C}^4\text{O}^4 \left\{ \begin{matrix} \text{O}^4 \\ \text{H}^4 \end{matrix} \right\} = 2 \left( \text{H} \left\{ \begin{matrix} \text{C}^4\text{O}^4 \\ \text{O}^2 \end{matrix} \right\} \right) + \text{H}^4\text{H}^4\text{O}^8$

C'est muni à l'action de la chaleur seule dans certaines conditions  
de température donne et démontre en dégagement de l'eau du  $\text{CO}_2$  du  $\text{CO}$   
et du  $\text{C}_2\text{H}_4$  en laissant un dépôt blanc qui est de sucre condensé.  
On le sépare de la cornue et dans le récipient, examinez le bixalate.

Prenez un corps analogue (l'acide oxamique) dont nous parlerons  
plus loin. Je en dégagement de  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ , et  $\text{C}_2\text{H}_4$ .



## Généralités sur les amides.

L'action de la chaleur sur les oxalates d'ammoniaque nous permet de donner des généralités sur les amides. On appelle amides tout corps qui diffère d'un sel ammoniacal monoatomique par <sup>2</sup> équivalents d'eau et qui peut reconstruire ce sel sous l'influence de réactifs qui déterminent de nouveau la fixation de l'eau; telle est la définition de l'amide monoatomique, il diffère par 2 équivalents d'eau du sel monoatomique qui lui a donné naissance. L'amide diatomique est engendré par un sel biatomique et en diffère par 4 H<sub>2</sub>O enfin l'amide triatomique est engendré par un sel ammoniacal triatomique et en diffère par 6 H<sub>2</sub>O. Quand on retranche de la formule du sel ammoniacal 2, 4 ou 6 H<sub>2</sub>O on obtient la formule brute de l'amide, mais on ne peut pas expliquer sa constitution. M<sup>r</sup> Duval a donné une théorie à qui explique la constitution de ces corps; il considère comme une combinaison d'un corps hyposulfurique, l'amidogène AzH<sup>3</sup> avec le radical de l'amide du sel ammoniacal. D'après cette théorie, l'ammoniaque serait un hydrosulfure d'amidogène; la butyramide serait un amidure de butyrique; l'oxamide un amidure d'oxalyle.

Gerhardt a rejeté cette théorie, il en imagine une autre d'après laquelle un amide serait le ammoniacque AzH<sup>3</sup> dans laquelle 1, 2 ou même 3 équivalents d'azote <sup>DH</sup> seraient remplacés par 1, 2, 3 eq. du même radical négatif ou de radicaux différents. Effectivement notre classement primaire, Gerhardt a formé des amides secondaires et tertiaires par action de l'ammoniaque dans laquelle 2 ou 3 équivalents d'H sont



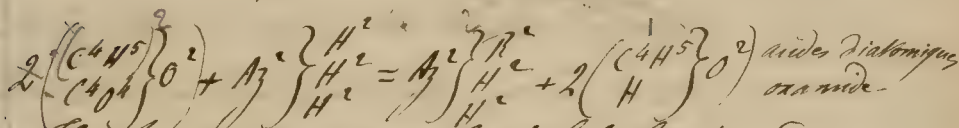
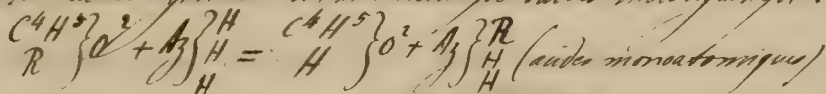


remplacés par 2 ou même 3 p. d'un même radical ou de radicaux différents.  
 C'est la existence des amides secondaires et tertiaires qui a conduit Berthollet à  
 rejeter la théorie de Damaskius. M. Jacquemin admet, moi dit-il, Berthollet  
 qui a admis la théorie de l'ammonium s'est contenté lui-même en 1784 d'admettre  
 celle de l'amidogène. En effet si l'existence des amides secondaires et tertiaires  
 le conduisit à rejeter la théorie de l'amidogène, l'existence d'amides dans  
 lesquelles tous les 4 eq. d'H de l'ammonium ont fait place à 4 radicaux  
 négatifs (existence parfaitement prouvée) eussent été conduits à rejeter la  
 théorie de l'ammonium, et il l'a admise donc. Il n'a pas de raison  
 pour rejeter celle de l'amidogène. § 1. Un amide simple peut donc  
 être considéré ou bien comme une combinaison de l'amidogène avec un  
 radical négatif ou bien comme le ammoniac dans laquelle 1 d'hydrogène  
 a été remplacé par 1 eq. de ce même radical.  $\text{AzH}_3 \text{ ou } \text{Az} \left\{ \begin{smallmatrix} \text{H} \\ \text{H} \end{smallmatrix} \right.$   
 On obtient les amides simples ou primaires. 1<sup>o</sup> en calcinant les sels  
 ammoniacaux correspondants, molliens. L'azote (oxamide), mais comme  
 l'acide oxamique est un acide diazotique, l'oxamide diffère de l'oxalate  
 d'ammoniaque par 2 H. La formule est donc  $\text{Az} \left\{ \begin{smallmatrix} \text{H} \\ \text{H} \end{smallmatrix} \right.$  tandis que  
 celle de l'oxalate est  $\text{Az} \cdot \text{N}^2 \cdot \text{C}^2 \cdot \text{H}^2 \cdot \text{O}^2$ .  
 Mais on n'obtient par cette méthode que peu d'amides. Par l'analyse  
 même qu'on obtient une partie de l'ammoniac par la calcination des sels  
 de Cy, Co, Co.  
 2<sup>o</sup> On les prépare le plus généralement en traitant l'acide ou l'acide  
 ou sel ammoniacal par le ammoniac, p. ex. on obtient l'oxamide



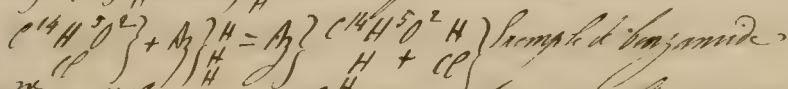
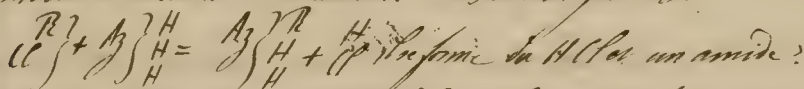
en fait pas? L'acide diamique par le l'ammomique, l'acide trinitrosulfé  
se précipite, mais sous les amides ne sont pas insolubles, dans le cas d'un  
amide soluble il faudrait vaporiser le mélange d'acide et d'ammomique  
pour faire paraître l'amide; c'est le cas de l'acide amide.

Voici la réaction générale de l'ammomique sur les acides organiques.



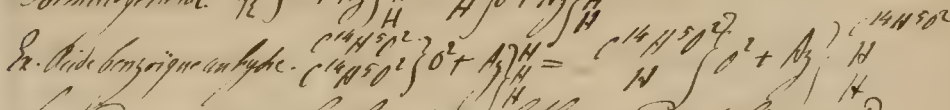
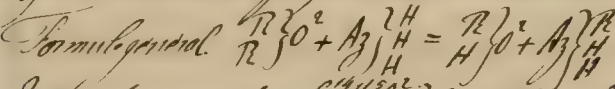
On forme donc dans tous ces cas de l'alcool et des amides.

3) On peut encore obtenir un amide par l'action de l'ammomique sur le  
chlorure du radical de l'acide. Formule générale.



Mais HCl ne réagit pas avec et se combine avec l'ammomique d'une  
ou chlorhydrate d'ammomique.

4) On les obtient enfin par l'action de l'ammomique sur un acide anhydre.



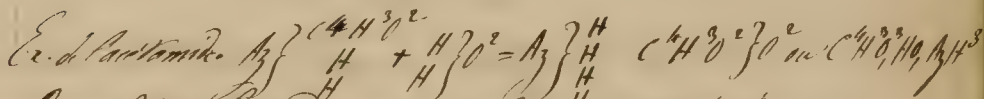
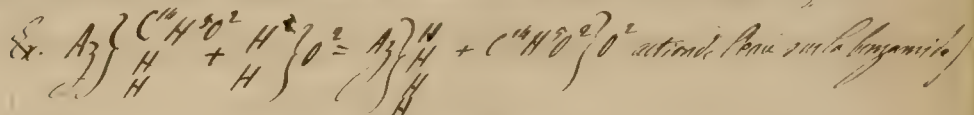
Les amides sont pour la plupart insolubles, cependant l'acide amide  
est soluble et même éliguescente, les amides solubles sont cristallins,  
les amides insolubles ont aussi une apparence cristalline. Presque  
tous sont volatils, cependant quelques uns se décomposent par la  
chaleur, ils ont tous une saveur douceâtre. Tous les amides



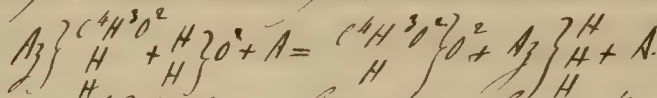


49

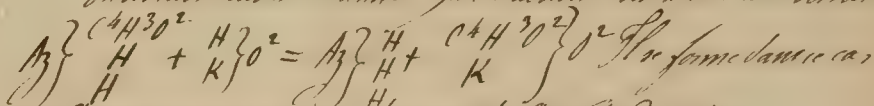
sous l'influence de l'eau et à une température de 100° au dessus (entre 128 et 130°)  
régénèrent le sel ammoniacal correspondant. L'ammoniaque existait à l'état d'ammoniac  
dans les acides, c'est à l'état d'ammonium dans les sels ammoniacaux.)



On peut décomposer les amides par l'action d'un acide et d'un sel, ex.



On détruit aussi les amides par l'action d'un alcali au-dessus de 100°



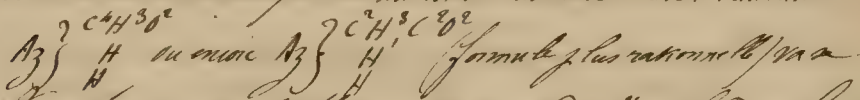
de l'ammoniaque qui se dégage et de l'acétate de potasse.

## Nitriles

On entend par nitrile un composé gazeux qui diffère d'un sel ammoniacal  
par les éléments de l'eau; on distingue des nitriles mono- bi- tri-atomiques.

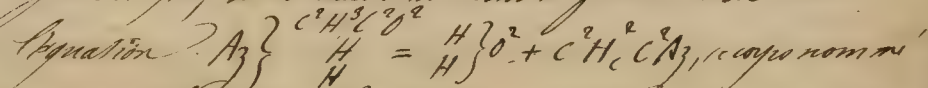
Les 1<sup>ers</sup> diffèrent par 4 HO du sel qui leur a donné naissance; les 2<sup>es</sup> par 8 HO  
et les 3<sup>es</sup> par 12 HO. Les nitriles peuvent être considérés comme les équivalents

des radicaux positifs ~~ou~~ négatifs correspondants aux radicaux des acides ou sels  
des sels ammoniacaux qui leur ont donné naissance. Par ex. l'acétamide



transformer sous l'influence d'un corps acide d'un acide phosphorique

par exemple, 2 molécules d'une vont se former et on aura



acétonitrile diffère de l'acétamide par 2 HO et par suite de l'acétate

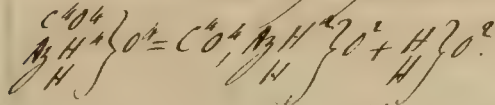


l'azotomannique par  $4H^3$ , mais on peut le considérer aussi comme du  
cyanure de nitrile  $(C^2N^2, CH^3)$ .

Les nitriles sont tellement des cyanures qu'en indiquant les rapports entre eux  
les nitriles et les azotomanniques correspondants, on retombe sur le cyanogène.

### Acides amiques.

On appelle ainsi tout acide qui diffère par  $2H^3$  d'un acide azotomannique,  
c'est  $2H^3$  le lui enlève les perd par l'action de la chaleur. Ex. acide oxamique



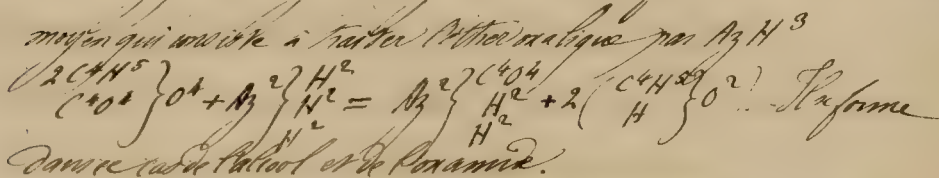
### Imides.

On appelle imides des composés azotés qui sont aux acides amiques ce que  
le nitrile est aux amides simples. On peut obtenir directement les imides  
en chauffant  $4H^3$  aux nitriles azotomanniques ou indirectement en  
chauffant  $2H^3$  seulement aux acides amiques.

### Cyanide.

On obtient ce corps 1. par la calcination de l'azotate d'azotomannique.

C'est le procédé qui a conduit M. Dumas à la découverte des amides. Mais  
c'est Liebig qui a imaginé le moyen rationnel de former tous les amides,  
moyen qui consiste à traiter l'acide azotomannique par  $N^2H^3$

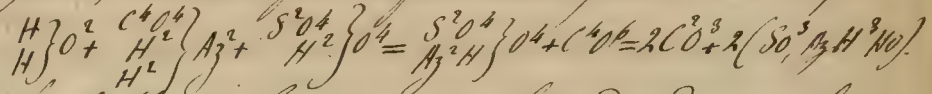


Ce corps est insoluble dans l'eau froide, peu soluble dans l'eau  
très chaude, insoluble dans l'alcool. Chauffé au delà de  $100^\circ$  dans

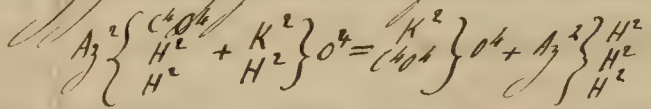




un tube pour la largeur il y aura de bisulfate d'ammoniaque qui sous l'influence de  $\text{K}_2\text{O}$  dégagera de  $\text{NH}_3$  ce qui servira à le distinguer de l'ammoniac mais la présence de l'eau sera évidemment nécessaire à cette transformation de l'oxamide en sel ammoniacal. Sous l'influence de  $\text{SO}_3^2\text{H}_2$  l'acide d'au H se formera l'acide bisulfate d'ammoniaque; mais ce sel sera ensuite décomposé par  $\text{SO}_3$  il restera à la fin du sulfate d'ammoniaque et d'acide oxalique.

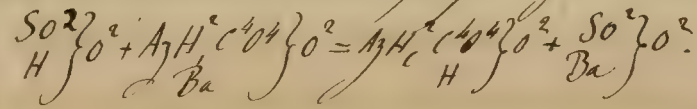


Sous l'influence de la potasse caustique l'oxamide se décompose et il y a dégagement de gaz ammoniac et formation d'oxalate neutre de potasse.



## Acide oxamique.

On obtient ce corps en chauffant le bisulfate d'ammoniaque à une température de  $230^\circ$  dans un bain d'huile; il se dégage du  $\text{CO}$  et du  $\text{CO}_2$  ce qui est le signe de l'acide oxamique. Ce corps peut être mélangé de bisulfate d'ammoniaque non décomposé; pour séparer l'acide oxamique du bisulfate, on traite la solution du mélange par le  $\text{BaCl}_2$ ; il se forme du bisulfate de baryte insoluble et chaud et à froid, et de l'oxamate soluble à chaud, on fait bouillir le liquide, l'oxamate de baryte se dissout on filtre afin de séparer l'oxalate de baryte et on traite la solution d'oxamate de baryte par  $\text{SO}_3^2\text{H}_2$  il se forme du sulfate de baryte insoluble et de l'acide oxamique qu'on fait cristalliser.





24 Oxamate. Ce acide engendré des sels bien définis, on l'obtient l'oxamate de potasse en faisant l'oxamate de baryte par du sulfate de potasse.

### Acétyle.

Ce radical engendre l'acide acétique <sup>hydrate</sup> qui n'est autre chose que de l'eau  $\begin{matrix} H \\ H \end{matrix} \} O^2$  dans laquelle 1 molécule d'hydrogène est remplacée par 1 acétyle  $\begin{matrix} H \\ C^4H^3O^2 \end{matrix} \} O^2$   
 2°. L'acide anhydre qui peut être considéré comme de l'eau dans laquelle les 2 H ont été remplacés par 2 molécules du radical acétyle  $\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ C^4H^3O^2 \end{matrix} \} O^2$ , il se forme de même l'acétate  $\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ H \end{matrix} \} O^2$ . Ce radical peut aussi se substituer à une ou même à 2 molécules d'hydrogène de l'acide sulfohydrique  $\begin{matrix} H \\ H \end{matrix} \} S^2$  et former ainsi des acides thioacétiques ordinaires  $\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ H \end{matrix} \} S^2$  et anhydres  $\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ C^4H^3O^2 \end{matrix} \} S^2$ , ainsi que des thioacétates  $\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ H \end{matrix} \} S^2$ . Il se substitue de même à l'hydrogène des acides chlorhydrique, bromhydrique, iodydrique et forme les acides chloracétiques, brom., iodyd., acétiques  $\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ H \end{matrix} \} Cl^2$ ,  $\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ H \end{matrix} \} Br^2$ ,  $\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ H \end{matrix} \} I^2$ .  
 En suivant la ligne ordinaire nous arrivons de même à la combinaison de l'hydrogène avec l'acétyle (alcoyle)  $\begin{matrix} H \\ C^4H^3O^2 \end{matrix}$  ou avec d'autres radicaux composés mais positifs à l'acide méthyle  $\begin{matrix} C^2H^3 \\ C^4H^3O^2 \end{matrix}$  pour former l'acétone ou acide pyroacétique.

### Acide acétique ordinaire $\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ H \end{matrix} \} O^2$

Cet acide est connu depuis fort longtemps, on peut l'obtenir par la calcination de l'acétate de soude, il est de plus un produit naturel, il existe l'été dans l'été dans le sève des plantes, il est enfin un produit artificiel. on peut l'obtenir en ingérant les molécules positives par un mélange de  $MNO^2$  et de  $SO^2HO$ , en soumettant le sucre, les féculs à l'action du  $KO, HO$



+ *Moderna. acct.*

on obtient encore en ajoutant l'alcool sous diverses influences (influence de la  
mousse de platine; des matières azotées en voie de modification) jusqu'on  
l'obtient en distillant du bois, des matières ligneuses.

On a observé depuis long temps que la mousse de platine, exposée par elle-même  
détérmine pas sa seule présence l'oxydation, la transformation de l'alcool  
en acide acétique. M<sup>r</sup> Schützenbach attribuant ce phénomène à la seule  
présence a imaginé une méthode plus pratique en remplaçant la mousse  
de platine par des copeaux de mauve sèche, ces copeaux se trouvant  
~~formés~~<sup>formés</sup> dans un tonneau entre 2 feux. On verse de l'alcool  
dans le feu supérieur de l'alcool à 80° pendant deux  
jours. On goutte à goutte au moyen de petites attouffures attachées  
aux bords du feu supérieur et traverse lentement les copeaux,  
se transforme en acide acétique et vient se réunir dans la partie  
inférieure du tonneau; on reverse plusieurs fois l'alcool dans les copeaux  
afin de transformer tout l'alcool en acide acétique par cette  
manière on réussit de verser sur les copeaux du vinaigre fort pur et blanc  
chauffé. D'autres chimistes ont vu que cette action de la mousse ne  
paraissait pas claire, par conséquent une théorie existe. Enfin est venue  
M<sup>r</sup> Pasteur qui a rejeté absolument l'idée d'un pouvoir, ce qui l'a  
conduit à cette conclusion c'est l'expérience suivante. Il a fait couler  
goutte à goutte de l'alcool le long d'une corde pendant un mois et le  
liquide n'indiquait pas l'odeur de vinaigre, mais à peine à l'œil l'odeur.  
La corde dans un liquide conservant des microorganismes que l'oxydation de



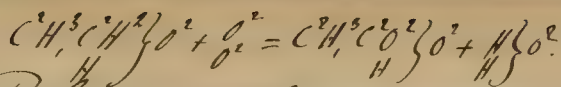
l'alcool comme. Les peaux de bête pour M. Pasteur ne sont autre  
chose qu'un stéride pour les myiodesmes, véritable favorable à leur développement  
et par suite à l'acidification de l'alcool. Mais le mode de préparation en-  
tous est défectueux car une grande partie de l'alcool s'évapore.

**Fabrication ordinaire.** On prépare encore le vinaigre en faisant repaître du vin sucré de l'alcool sur de la  
mûre de vinaigre. La bête à grand frais, on appelle ainsi le dépôt qui se  
forme dans les tonneaux qui ont renfermé du vinaigre. Mais le mode  
de préparation est défectueux, car la mûre de vinaigre n'est autre chose qu'un  
tas de cadavres de myiodesmes d'êtres qui ont vécu et qui par suite n'ont plus  
aucune action sur l'alcool du vin; on obtient alors à leur suite l'acide pyrogène, l'alcool  
et les myiodesmes et de plus elle a lieu à la surface du liquide. Les myiodesmes  
s'ouvrent comme une sorte de machine, ils tirent de leur propre substance  
pour ces deux états d'existence qui le déterminent le phénomène de l'acidification.  
Si on compare on emploie un <sup>ou</sup> <sup>de</sup> <sup>liquide</sup> <sup>renfermant</sup> l'alcool et des  
des phosphates, ces corps ne servent qu'à alimenter les myiodesmes d'une  
manière soutenue, et dans le cas les myiodesmes tirent de vivre de leur  
propre substance et de force du vinaigre détruisant le vinaigre déjà  
formé et de lui n'ont aucun avantage. On aurait pour le motif  
qu'on ne doit pas se laisser former une couche trop épaisse de  
myiodesmes, car dans le cas les êtres qui se trouvent à la surface  
forment l'acide lactique qui occupent la partie inférieure sous  
l'acide lactique alors l'acide lactique forme sous l'influence des  
ferments et de l'acide. Mais maintenant la réaction chimique de  
l'acide sur l'alcool.

Cette opération a fait dans des alibes d'une temp. de 30°-35°  
 enfermant des fusailles. Chaque fusaille est remplie de  
 jusqu'au tiers de sa capacité avec du vinaigre auquel on a  
 ajouté 10 litres de vin; après deux jours on ajoute  
 encore 10 litres et a. l. s. jusqu'à ce qu'on ait ajouté  
 30 litres. Deux jours après la dernière addition  
 (rectification) l'air est évacué; on remplace 30 litres  
 de vinaigre puis on recommence.

1) L'oxygène de l'air est absorbé par le nitrodeum  
 qui a son tour le cède à l'alcool.  
 Un accident de cette fabrication consiste dans la  
 production des anguilles bleues qui, pour vivre ont besoin  
 d'O. et le dépitent au nitrodeum, leur réaction est  
 alors entravée.



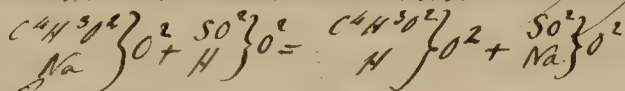


Distillation du bois.

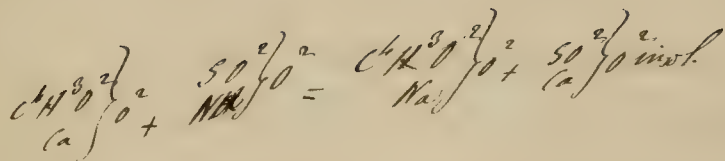
Pour la préparation du bois carbonisé, on distille du bois. En Angleterre on emploie de préférence la sciure de bois, mais la distillation de la sciure demande certaines opérations préliminaires, car on la desèche d'abord dans des caisses à fond plat & l'on la transporte dans des appareils de chauffe où l'on la chauffe à nouveau. On chauffe la sciure également dans toutes ces parties, ce sont des cylindres chauffés à la vapeur et dans lesquels se mêlent une vis sans fin qui remue sans cesse la sciure et détermine ainsi un mode de chauffage uniforme pour toutes les parties, ce n'est qu'après ces précautions qu'on commence la distillation. En France on distille le bois en morceaux à Charbon, dans le cas de la distillation aux environs de Paris, on se sert à cet usage de gros et vastes cylindres en tôle forte, capables de résister. On le chauffe à la fois, ces cylindres sont munis d'une porte d'ouverture latérale avec une série de registres, ce sont des cylindres à double enveloppe, entre les deux enveloppes circule l'eau courante continue et l'eau froide; cette eau courante qui se refroidit dans les cylindres, détermine l'appel des gaz et la condensation des liquides produits de la distillation; comme les produits des gaz sont très brûlants, après avoir traversé les refroidissants ils sont conduits sous le cylindre chauffé, ce qui détermine une forte économie de combustible; quant aux liquides, ils s'écoulent à travers les cylindres refroidissants qui sont inclinés, dans une vaste citerne. Cette distillation donne des produits gazeux  $CO$ ,  $CO^2$  hydrocarbures, des produits liquides (eau, huile d'arête, esprit de bois, acide, acétate de méthyle, goudron) enfin un produit solide le charbon.



Extraction est beaucoup plus facile que le charbon obtenu par le procédé ordinaire,  
 de plus il paie à peu près les frais de fabrication de l'acide arsénique. Le charbon  
 reste dans la capsule chauffeur; quant aux liquides ils se superposent par ordre  
 de densité dans la cuvette; la cuvette communique ordinairement par un  
 bouchon avec une 2<sup>e</sup> cuvette qui reçoit ainsi tout le poids de l'acide que  
 les premières liquides ont conduit de la 1<sup>re</sup> dans les appareils à saturation, dans  
 lesquels l'acide arsénique en saturant perd la chaux. L'acide de chaux ainsi  
 obtenu n'est autrefois soumis à une calcination, mais ce traitement entraîne  
 de grandes difficultés et la facilité avec laquelle l'acide de l'acétate se décompose  
 par la moindre élévation de température. On préfère aujourd'hui le traitement  
 par sulfate de soude on le traitant par du sulfate de soude, on filtre pour  
 séparer le sulfate de chaux <sup>insol.</sup> et on soufre; après quoi l'acétate est qu'il  
 prendant 24 heures avec de grandes perturbations dans le but de décomposer  
 complètement les matières qu'on ne veut pas qu'il reste en solution; on traite ensuite  
 l'acétate par l'eau, on fait bouillir, on filtre et on fait évaporer la liqueur  
 et on distille. Les résidus sont ensuite décomposés par  $\text{SO}^3\text{H}_2$ .



Cette double décomposition donne de l'acide arsénique non oxydant et du  
 sulfate de soude. On emploie 2 méthodes principales pour obtenir  
 l'acétate par  $\text{SO}^3\text{H}_2$ , mais la 1<sup>re</sup> on traite le sel par  
 l'acide sulfurique dans des anves ou dans des vases de grès, mais sans  
 distiller, le sulfate de soude ainsi insoluble dans l'acide arsénique  
 se précipite sous forme de cristaux mais est l'acide arsénique pur.



a) Cette saturation obtenue en chauffant 67.  
 pour chasser l'eau de l'air.  
 En distillant, il ne faut pas arriver à un temp. de  
 300° car le sel gélif se casse dans la cornue  
 vers 250° ord.

mais il contient presque toujours des traces de sulfate, pour l'endormir, on emploie la 2<sup>e</sup> méthode qui consiste à faire bouillir le mélange d'acétate et d'aide sulfurique dans des alambics en grès ou en argent ou en cuivre argenté; l'aide acétique se vaporise à 120° et se condense tout près dans le réfrigérant. Depuis une dizaine d'années on a introduit le nom breux modifications dans la préparation de cet aide: on sature d'abord l'aide acétique par la chaux, et l'on fait de l'acétate de chaux et des composés insolubles de goudron et de chaux; le liquide d'acétate par suite perd du goudron et se vaporise dans des chaudières en fonte, on y verse ensuite du HCl jusqu'à ce que la réaction devienne franchement acide; ce HCl a pour but de précipiter les traces de composés goudronneux qui pourraient encore exister dans la liqueur. L'acétate de chaux est alors repris par l'eau, on le distille ensuite avec du HCl et puis le produit du HCl qui est peut contenir un peu de sulfate de 2<sup>e</sup> fois sur du CaO ou mieux sur du bicarbonate de potasse qui a pour effet de débarrasser la distillation des matières goudronneuses.

On fabrique ensuite l'aide monohydraté, cristallisable et qui est obtenu au dessous de 17°. 1<sup>er</sup> on distille avec 3 parties d'acétate de soude rec fondue avec 9 parties de SO<sub>2</sub> 40 marquant 66° Beaumé.

2<sup>e</sup> on distille avec du bicarbonate de potasse (obtenu en saturant l'acétate avec l'aide acétique), cette distillation doit être conduite prudemment. 3<sup>e</sup> on distille avec du sel de tartre ou un équivalent de sel qui'il pèse vers 140° et entre 200 et 240° l'aide acétique se dégage. Vers la fin de l'opération on ajoute dans le al de la soude et dans le réfrigérant des flacons l'ammoniaque d'acétate 7 parties de la même et, l'aide



Dans la mesure du sulfate manganésique, on s'aperçoit vite qu'il est la réduction  
du biphosphate de manganèse lui-même. On s'est aperçu que plus on met une grande  
partie d'acide arsénique en formant le biphosphate de manganèse, moins la  
distillation du sel donne toujours un poids d'acide et beaucoup plus d'arsenic au poids  
théorique. Voilà aussi pourquoi l'acide arsénique provenant de la distillation du  
sel est toujours toujours de l'acide arsénique. On reconnaît la présence de  
l'arsenic dans l'acide arsénique par du  $KO$ , s'il y a de l'acide arsénique on le reconnaît  
à son double caractère arsénique et arsénique.

Pour l'acide arsénique provenant de la distillation <sup>ou par le  $SO^3$</sup>  ~~ou par le  $SO^3$~~   
l'ajout des traces de  $SO^3$  à moins qu'il n'ait agi que sur une quantité de  $SO^3$   $NO$   
fin de l'acide arsénique qui est avec nous. On reconnaît  $SO^3$  dans  $CH_3COOH$  par le  
changement de couleur du jaune au rouge au point qu'il fait passer  
au chromate au bichromate de potasse. ~~Il faut aussi reconnaître l'acide~~  
~~arsénique au point de l'acide de  $SO^3$   $NO$ , on reconnaît la présence~~  
~~au moyen du  $BrCl$ .~~

Les propriétés.

Ce corps est solide au-dessous de  $17^\circ$  et cristallise tantôt en tables, tantôt  
en lames hexagonales; au-dessus de  $17^\circ$  il est liquide, incolore, sans odeur  
caractéristique (suffisante même quand l'acide est concentré)  
d'une densité = 1,063, il mouille fortement le papier de tourmaline  
et est soluble dans l'eau; cette solubilité dans l'eau présente une  
particularité remarquable, la densité augmente à mesure  
que la proportion d'eau augmente, cette densité est maxima  
quand il contient 30 p. d'eau pour 100 d'acide monohydraté.

3  
Au moyen d. l. distill. du vin de raisin  
le Vinaigre radical, Pour le Vin de raisin  
mél. d'acide (c'est-à-dire pyruvique) C<sup>4</sup>H<sup>3</sup>O<sup>2</sup>.

— la Poudre de vin de raisin pour la solution de l'acide  
Méthode par la distillation le vin est traité

Il est en fait le vinaigre avec l'Alc. ou So<sup>2</sup> comme le vinaigre  
naturel. Mais les chlorures et les acides de l'Alc. ou So<sup>2</sup>  
durant les réactions ordinaires insuffisantes pour décomposer le vin  
la Poudre est un moyen de le décomposer plus rapidement. On le fait  
distiller de vinaigre en demi-gramme de sucre de pomme de terre  
on fait bouillir le mélange pendant 20-30 minutes. Le vinaigre  
est pur, le mélange, après refroidissement, l'acide par l'Alc.  
comme avant la distillation, - 30% d'acide - on le fait minéral  
la solution par l'Alc. n'a plus lieu. On en évapore  
quelques milligrammes l'Alc. ou So<sup>2</sup> suffisent pour  
changer la solution la seule en solution,  
l'abaissement que l'Alc. ou So<sup>2</sup> ne favorise pas.

Densities of  $C^{41}H^{10}O^4$ 

D. <i>antigua</i> in ball.	
100	1.0638
90	1.0730
80	1.0738
76	1.073 maximum density
70	1.070
60	1.067
50	1.060
40	1.0565
30	1.060
20	1.027
10	1.015
1	1.001

mais à partir de ce point, et à proportion de l'eau augmentée la densité diminue  
et quand le mélange est de 112,2 Eau & pour 100 Eau de alk est redensée  
égale à 1,063. Ceci démontre que la méthode des automètres peut pas servir  
à reconnaître le degré de concentration d'une aide antipe.  
Cet aide est aussi soluble dans l'alcool, cette solution présente une autre particularité, est  
que l'alcool ne partage pas avec complètement les propriétés de l'aide,  
et que quand le mélange est fait dans certaines proportions, de sorte que cet  
aide n'exerce ~~aucune action~~ aucune action sur le fluide tourmenté et sur les carbonates.  
L'alkali l'aide inaltérable ne décompose pas non plus les carbonates alcalins,  
parque cette action ait lieu la présence de l'eau est nécessaire.  
Cet aide bout à 120°; sa densité de vapeur est 2,12 (cette densité  
correspond à 4 volumes) sa vapeur est inflammable et brûle avec une  
flamme très-pale.

Quand on fait passer sa vapeur dans un tube en porcelaine chauffé au rouge  
elle est décomposée d'une manière complète, car il se forme du CO, des hydrocarbures,  
de l'eau, de l'acide, de la staphylure + C<sup>20</sup>H<sup>8</sup> et il reste du charbon comme résidu, cette  
destruction est évidemment peu normale pour l'aide antipe 2 (C<sup>4</sup>H<sup>6</sup>O<sup>2</sup>) devrait  
donner 4H<sup>2</sup>O + 2CO + 2H<sup>2</sup> + 2C, mais requiert beaucoup  
le tube contient de la moule de platine; dans ce cas C<sup>4</sup>H<sup>6</sup>O<sup>2</sup> = CO<sup>2</sup> + H<sup>2</sup>C<sup>2</sup>

Propriétés chimiques. Soumission à l'action du Cl<sup>2</sup>, l'aide antipe donne de l'aide + le perchlorure  
certaines métaux de ligue de fer, le zinc et d'usage de l'hydrogène est la  
formation d'acétates 
$$\begin{matrix} \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^2 \\ \text{H} \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} \text{O} + \text{Fe} = \text{H} + \text{Fe} \end{matrix} \right\} \text{O}.$$



Quatre tel que le cuivre, le plomb forment des acides mais sans voyage d'hydrogène; dans ce cas sans l'influence de cet acide le Cu et le Pb acquièrent la propriété d'absorber l'oxygène de l'air et de former des acides bases qui se combinent alors avec l'acide arsénique l'acide arsénique anhydre et l'acide formique se dissolvent dans l'acide arsénique en produisant une élévation de température et formant de l'acide sulfureux. Un mélange d'acide sulfureux, d'acide et d'acide arsénique soumis à l'action de la chaleur détermine une disproportion mutuelle, il y a dégagement d'acide sulfureux et d'acide carbonique et production d'acide formique. L'action du  $\text{SO}^3$  détermine l'acide formique et lui-même est détruit. Le phosphore, les chlorures de phosphore transforment l'acide arsénique en acide thyroïdique et en chlorure d'acide. Les bases se combinent avec l'acide pour former des acides.

Caractères qui  
permettent de  
reconnaître ces  
acides

1° Quand l'acide est libre, il possède une odeur caractéristique; mais quand il est combiné avec une base, on le reconnaît en traitant l'acide par  $\text{SO}^3\text{HCl}$ , et l'acide donne l'acide arsénique reconnaissable à son odeur. 2° Soumis à l'action spontanée ou artificielle de  $\text{SO}^3\text{HCl}$  ou l'acide l'acide arsénique libre ou combiné produit une influence de la chaleur de l'éther arsénique dont l'acide a des propriétés caractéristiques. 3° Chauffé avec du  $\text{AsO}^3$ , l'acide arsénique libre ou combiné dégage du Carbyl qui donne une odeur caractéristique et insoluble dans l'eau. 4. On le reconnaît encore au caractère suivant. Quand on le traite par une base, qu'on l'amène à l'état de  $\text{K}^+\text{AsO}_3$  ou  $\text{Na}^+\text{AsO}_3$

41

$$C^4 N^3 \int_0^2 + w + 0 = \text{1 line } C^4 N^3 \int_0^2 + 40.$$

$$C^4 N^3 \int_0^2 + 0 = C^4 N^3 \int_0^2 + 2H0 + 210^2$$

pour avoir l'Académie de la langue française, il s'efforça  
de le faire à la fin.

qu'on verse ensuite d'acétate d'arsenic le l'un et l'autre, le dernier prend un air  
 une au leur rouge, force bien différente de la brinte jaune-pale des sels le respirant  
 de la. 5. Enfin les acétates subtilisés précipitent les sels solubles d'argent, de mercure  
 et d'or, non des précipités blancs d'acétates d'argent ou de mercure, et le dernier soumis  
 à une calcination ménagée se décompose et donne du Hg métallique.

Acide arsénique anhydre. Les acides ne se distillent pas par concentration  
 car à dire en calcinant à l'airide nous brûlons le molécule d'eau de constitution.

On obtient en faisant digérer le chlorure d'arsénite sur une machine parfaitement  
 serrée de se transformer plus l'eau de cristallisation, à cet effet on introduit dans  
 une cornue munie d'un récipient le chlorate de potasse déshydraté. Le chlorure  
 d'arsénite est introduit goutte à goutte par un tube effilé afin de produire  
 une réaction lente.

$$\begin{matrix} \text{AsH}_3\text{O}_2 & \text{AsH}_3\text{O}_2 & \text{AsH}_3\text{O}_2 \\ \text{K} & \text{K} & \text{K} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{K} & \text{K} & \text{K} \end{matrix} = \begin{matrix} \text{AsH}_3\text{O}_2 & \text{AsH}_3\text{O}_2 & \text{AsH}_3\text{O}_2 \\ \text{K} & \text{K} & \text{K} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{K} & \text{K} & \text{K} \end{matrix}$$
  
 La forme de l'acide et de l'arsénite de potasse. Les acides en distillant  
 ne s'acide par une distillation après de l'acide de l'humidité qui s'en peut attirer  
 pendant l'opération. Les 1<sup>re</sup> quantités qui passent vers 120° sont les acides.

Les parties les plus faibles, malgré l'acide anhydre ne bouillonnent à 137°, on profite  
 donc de cette particularité pour ne recueillir l'acide anhydre que quand la  
 température ne sera que de 137°. Pour avoir plus d'abondance l'acide anhydre

à l'usage pour le préparer un moyen qui consiste à traiter l'acide de soude  
 ou de potasse par du chlorure de benzyle.

$$\begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_5\text{O} & \text{C}_6\text{H}_5\text{O} & \text{C}_6\text{H}_5\text{O} \\ \text{K} & \text{K} & \text{K} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{K} & \text{K} & \text{K} \end{matrix} = \begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_5\text{O} & \text{C}_6\text{H}_5\text{O} & \text{C}_6\text{H}_5\text{O} \\ \text{K} & \text{K} & \text{K} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{K} & \text{K} & \text{K} \end{matrix}$$

La forme de l'acide de benzyle qui, par évaporation à température réduite  
 en acide arsénique et en acide benzoylique qui reste. En effet si nous prenons 2  
 molécules d'acide de benzyle en a.

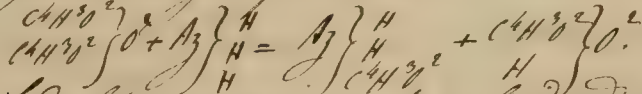
ac. benzoylique      acide arsénique  
 anhydre              anhydre



Cet acide est liquide, incolore, assez fluide; on le voit se rapprocher de l'eau bouillante;  
mais cette position lui-même ne se présente que quand l'acide est très chauffé. La  
dissociation s'opère à 137,5; il n'a pas d'action sur les caustiques végétaux à moins d'avoir  
déjà absorbé un peu d'humidité de l'air; au repos on constate avec l'eau l'origine  
d'un mono-chlorure. Très mobile sous l'eau et tombe au fond de la liqueur,  
pourrait cette molécule s'évaporer au bout d'un certain temps. Chauffée

présente de l'acide la forme de l'acide anhydrique  $\left. \begin{matrix} C^4H^5 \\ H \end{matrix} \right\} O + C^4H^3O^2 \right\} O = H \left\{ O + C^4H^3O^2 \right\} O^2$

La présence de  $2H^3$  la forme de l'acide anhydrique est la même d'un mono-chlorure



Les dualités peuvent être, pour nous, que l'acide ordinaire était une combinaison  
d'acide anhydrique avec l'acide ordinaire; mais les moyens pour les purifier en leur état  
ne s'y prêtent pas; mais si on met l'acide ordinaire dans un récipient en verre  
on y parvient, car il est bien naturel, car l'acide ordinaire ne

contient pas d'eau mais est une combinaison de 2 eq. d'acide avec 2 eq. d'O.

La formule vraie est en effet  $\left. \begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ C^4H^3O^2 \end{matrix} \right\} O^2$  et c'est en partant de cette formule que

Je parviens, par le moyen de la forme de l'acide anhydrique 1. Considérant

l'acide anhydrique comme un véritable acide d'acide, il a été un acide

alors chlorure de l'acide d'acide, et si l'on donne une réaction

très simple, une double décomposition. La réaction s'opère bien et comme la

masse se chauffe, une partie du chlorure d'acide se volatilise avant

d'avoir réagi sur le sel de potasse et s'en va condenser. Dans le récipient

on voit donc de l'acide anhydrique après et l'on s'en va de son humidité

il faut verser quelques fois dans la même le liquide qui vient se condenser

20 little Dams Haloot



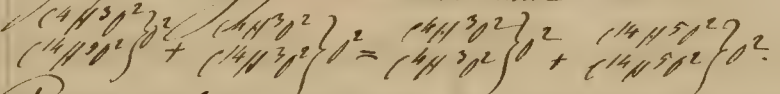
Cause respirant afin que la décomposition soit complète. Nous ne pouvons  
ce faire. Nous ne plus revenir aux aides anhydres nous allons éprouver les  
moyens généraux de préparer ces aides.

En lieu d'employer l'acide chlorure d'arsénic, préparé d'arsenic on peut le préparer  
comme venant en présence d'un excès d'acide. On prend à cet effet l'oxyde d'arsénic  
de potasse et on y ajoute l'acide chlorure d'arsénic ou l'acide de  
phosphore. 
$$\begin{array}{l} 3(C^4H^3O^2) \} 0^6 \quad PhO^2 \} 0^6 \\ K^3 \} \end{array} = \begin{array}{l} 3(C^4H^3O^2) \} 0^6 \\ K^3 \} \end{array} \quad \begin{array}{l} 3(C^4H^3O^2) \} \\ Cl^3 \} \end{array} = \begin{array}{l} 3K^3 \} \\ 3Cl^3 \} \end{array}$$

La 1<sup>re</sup> partie de l'acide est à forme du chlorure d'arsénic qui alors ne présente  
que la 2<sup>de</sup> partie du sel d'un de l'acide arsénique et du KCl.

Geibault a imaginé un autre moyen, c'est de faire réagir du chlorure de baryte  
sur le l'acide de K. 
$$\begin{array}{l} (C^4H^3O^2) \} \\ Cl \} \end{array} + \begin{array}{l} (C^4H^3O^2) \} \\ H \} \end{array} = \begin{array}{l} (C^4H^3O^2) \} 0^2 \\ Cl \} \end{array} + \begin{array}{l} H^3 \} \\ Cl^3 \} \end{array}$$

La forme dans le cas du KCl est une aide anhydre double ou encore un arité  
de baryte mais ce composé est très instable et comme l'aide baryte  
anhydre est beaucoup moins volatile que l'aide arsénique anhydre <sup>Geibault</sup> jusqu'à  
déterminer leur séparation et par suite la volatilisation de l'aide arsénique  
anhydre, l'aide baryte restant dans le composé.



Propriétés. Geibault a trouvé que son sel est capotable celle de l'arsénique, mais cette particularité  
n'a lieu que quand on chauffe trop l'acide, une partie du sel est décomposé en donnant de l'acide  
d'arsénic et de l'acide arsénique. Les gouttes d'acide arsénique qui s'évaporent dans l'eau ne paraissent  
au bout de peu de temps, il n'y a plus de gouttes d'acide. On voit de l'acide arsénique  
et de l'aide monohydraté, mais ce dernier en présence d'un excès d'acide arsénique et donne  
de l'eau et de l'acide arsénique.



Acétates. L'acide acétique étant monohydrique, sera par suite monobasique et les acétates neutres auront pour formule générale  $\{C^4H^3O^2\}_n$ . Les acétates neutres sont tous solubles dans l'eau, quelques-uns dans le nombre en très-petit nombre peu solubles, ils sont décomposés par le chlore rouge, pour de suite et par conséquent de l'acide acétique cristallisé, de l'acétone ou l'acétone et un résidu métallique. En général soumis à l'action de la chaleur, les acétates se décomposent en laissant la place qu'occupent leurs bases dans la ligne sérielle. Ainsi les acétates alcalins se décomposent qu'à une température assez élevée et d'une manière incomplète, car ils donnent des produits empyreumatiques, le charbon et un résidu de carbonates alcalins. Les acétates terreux forment des carbonates et de l'acétone.

E.  $\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ Ba \end{matrix} \} 0^2 + q = \begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ Ba \end{matrix} \} 0^2$  dans ces deux cas le mot Ba est dans un sens que l'on trouve dans l'acétate de baryte dans l'une desquelles l'acide acétique est représenté par la formule de constitution  $CH_3CO^2$  ou dans l'autre par du carbonate de baryte, le produit de l'acétyle et de l'acétone ou l'acétone.

Les acétates des sels proprement dits donnent lieu à une décomposition plus simple, ainsi l'acétate de cuivre donne du cuivre, de l'acétone et de l'acide acétique. Si la décomposition n'est pas complète, on le cuivre n'occupera presque point dans la ligne sérielle, de plus elle se fait à une température assez basse.

1) En traitant un acétate par l'acide sulfurique en y ajoutant lealcool puis chauffant dans un tube il se forme de l'acide acétique qui possède une odeur caractéristique. 2) En chauffant à sec dans un tube.

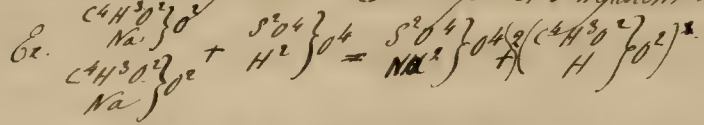
Leur caractère  
distinctif





un mélange d'un acide et d'un alkali, il se dégage de l'oxyde d'acide. Pour  
 l'obtenir d'oxygène et d'hydrogène en même temps facile à connaître. Note

Les acides stables déplacent l'acide antyque et se composent de la base.



Acétate de potasse  $\begin{matrix} \text{C}^4\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{K} \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} 0^2 \\ 0^2 \end{matrix} \right\}$

Seul encore appelé l'acide de tartre existe dans la sève des végétaux. &  
~~produit par la calcination du tartre de potasse.~~ On se servait autrefois  
 en pharmacie du vin blanc pour la préparation de l'acétate de potasse, mais on a avec  
 raison abandonné cette méthode. On obtient aujourd'hui en décomposant le  $\text{K}_2\text{CO}_3$   
 par de l'acide acétique. Dans cette opération il n'est pas indifférent de verser l'acide  
 dans la solution du  $\text{K}_2\text{CO}_3$  ou réciproquement, car suivant qu'on opère on obtient  
 un produit coloré ou incolore. Si on verse l'acide dans la solution on obtient  
 un produit coloré de couleur de vin rouge, car il y a une substance colorée qui sous  
 l'influence du calcaire en excès se forme. Si on verse l'acide antyque dans la potasse,  
 le mélange s'échauffe, puis on y ajoute un excès de base et, par suite la matière  
 colorée disparaît, tant que, en faisant bouillir, le fait est le même si on  
 ne l'a pas. On obtient en effet un produit blanc par l'opération de la liqueur.  
 Le nom de l'acide de tartre lui vient de ce que lors de l'évaporation de la solution  
 saline il se forme des cristaux minces cristallins semblables à des feuilles et  
 qu'on ramène sous les doigts avec une aiguille en argent. Ce sel ainsi obtenu  
 se présente sous forme de paillettes quarrées, par la voie ordinaire de cristallisation  
 on obtient de petites aiguilles ou des lames aplatties.

Caractères.

Exalté soluble dans l'alcool et dans l'eau, sa dissolution dans l'eau dans l'alcool

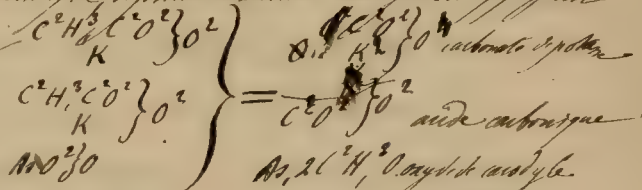


on chauffe pas un courant de  $\text{CO}$ , il se forme du  $\text{K}_2\text{CO}_3$  insoluble dans l'alcool  
 et du  $(\text{C}^4\text{H}^3\text{O}^2)$  libre. Cette supposition se fait pour que  $\text{K}_2\text{CO}_3$   
 Action de la potasse sur le chlorure de la chaux en présence d'un excès d'alcool, l'alcool se  
 en excès.

permet de la nature de l'espèce moléculaire se transforme en  $\text{K}_2\text{CO}_3$  ou en  $\text{C}^4\text{H}^3\text{O}^2$   
 Répétition de l'acide asyrique par ses éléments constitutifs nous aurons  

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{K} \end{array} \right\} \text{O}^2 + \left\{ \begin{array}{l} \text{H} \\ \text{K} \end{array} \right\} \text{O}^2 = \left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^3 \\ \text{H} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{O}^2 \\ \text{K}^2 \end{array} \right\} \text{O}^4$$

En traitant un acétate de potasse par  $\text{K}_2\text{O}$  et un mélange de  
 chlorure d'ammonium et d'acide acétique et d'ammoniaque le chlorure d'ammonium  
 qu'on introduit sous l'influence d'un courant d'air forme la réaction d'une  
 manière rationnelle. On s'acquiesce bientôt l'acide asyrique comme  
 une combinaison d'un radical asyrique avec l'oxygène et le potassium par  
 la formule  $\text{AsO}^2\text{O}$ . Et qui serait d'après de me l'analogue d'hydrogène  
 acétate qui n'est diffère de l'acide tant que l'oxygène de l'acide acétique  
 est remplacé par de l'hydrogène. L'hydrogène  $\text{AsH}^3\text{H}$  et  $\text{AsH}^3\text{AsO}^2\text{O}$   
 pour l'analogue de l'ammoniaque. L'hydrogène du radical asyrique. S'appuyant  
 sur la formule  $\left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{K} \end{array} \right\} \text{O}^2$  et  $\left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{K} \end{array} \right\} \text{O}^2$  l'acétate de potasse  
 on se trouve s'acquiesce tout.



Biacétate de potasse. Ce n'est pas la même formule  $\left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{K} \end{array} \right\} \text{O}^2$   
 et est fort peu stable, décompose, il fond à  $148^\circ$   $\left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{K} \end{array} \right\} \text{O}^2$   
 se décompose à  $200^\circ$  et donne de l'acide asyrique cristallin en potasse  
 en traitant l'acétate neutre de  $\text{K}_2\text{O}$  par de l'acide asyrique, l'acétate  
 on aiguisé fins. Ce n'est pas l'analogue du biacétate de potasse

at mouth the dam. Clear as

$C_1H_4 = C_1H_3$  } Hydric D. methyl gas. luminous, hydro. probably.

+ it is a gas & is visible.



que l'acide acétique est monotropique, n'est donc pas un bichlorure, mais simplement un composé résultant de l'action de l'acide acétique sur l'acétate de neutre.

Cette qu'on trouve cristallisable par une telle base alcaline, ne donne pas il n'y a pas formation d'un sel double, et la forme simplement un mélange de 2 sels neutres. Nous pourrions reconnaître si ce n'est pas un sel mono ou biacétique, il suffirait de le traiter par un alcool ou par une base. Le sel serait biacétique, s'il avait formation d'un sel d'acide avec les 2 bases distinguées en traitant de la même manière par du carbonate de NaCl et de forme alors un bichlorure double de potassium et de sodium.

Acétate de Soude. Ce sel est connu sous le nom de sel de tartre minérale. On l'obtient en grande quantité par saturation de l'acide pyrolique; il cristallise en prismes obliques à bases rhomboïdales, contenant 6 eq. d'eau.

L'Acétate d'ammoniaque ou Spiritus Wendereri peut être obtenu à l'état solide, on le prépare en saturant le  $\text{CO}_2\text{N}_3\text{H}^3$  par du  $\text{C}^{24}\text{H}^{10}\text{O}^2$ .

L'Acétate de baryte est soluble dans l'eau, ses cristallisations sont des prismes aplatis et entièrement en  $\text{H}_2\text{O}$ , la cristallisation a eu lieu dans un milieu d'acide et 3  $\text{H}_2\text{O}$  elle a lieu à  $100^\circ$ . Ce sel est efflorescent, donne une grande proportion d'indurcissement, puisque sous une même pression il cristallise plus d'acide acétique que l'acétate de potasse. Ce sel est soluble dans l'acide sulfurique concentré, sans donner lieu à un dégagement de  $\text{C}^{24}\text{H}^{10}\text{O}^2$ , mais si l'on y ajoute de l'eau, il se forme un précipité abondant de  $\text{Ba}_2\text{SO}_4$  et un dégagement assez considérable d'acide acétique. D'après M. L. qui m'a dit de former dans  $\text{SO}_3$  concentré du bichlorure de baryte soluble dans l'acide sulfurique?

Je fais des  
prismes rhomb.  
tridans



L'Acétate de Chaux est soluble dans l'eau; il s'obtient en saturant à la once par once ( $^{40}$  H $^{40}$ ) et se précipite en carbonate et en acides sous l'influence de la chaleur.

L'Acétate d'alumine est le mordant rouge des indiennes; il se prépare en traitant le sulfure d'alumine par le chlorure de plomb; il est insoluble et soluble dans l'eau; il se présente sous la forme d'un liquide visqueux qui par la chaleur perd tout son ( $^{44}$  H $^{40}$ ) et laisse un résidu d'hydrate d'alumine Al $^{3}$  H $^{30}$ .  
 Le phosphate donne par évaporation une espèce de vernis gommeux qui reste au fond du vase.

L'Acétate de protoxyde de fer est soluble dans l'eau et miscible. On obtient un mélange d'acides ferreux et ferrique en traitant de la limaille de fer par du ( $^{44}$  H $^{40}$ ) étendu. Ce mélange est désigné sous le nom de Protoxyde de fer ou Brouille noir. Il s'oxyde en noir par l'air H $^{3}$ .

L'acétate ferrique se prépare en traitant par du sulfure ferrique l'acétate de plomb.

L'acétate de zinc s'obtient en traitant du zinc par ( $^{44}$  H $^{40}$ ) et évaporant la liqueur; il sert à la préparation du Lait de Zinc. Il est soluble dans l'eau et se combine avec l'acide acétique en se combinant avec l'acide formique et le disulfure.

1. L'acétate neutre de cuivre  $^{44}$  H $^{40}$  Cu $^{2}$  nomme dans les arts Verde,

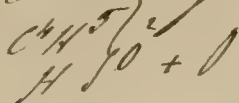
cristaux de Venise se prépare en dissolvant du vert de gris ou acétate bleu ferrique dans de l'acide acétique. Ce sel est soluble dans l'eau; il cristallise en prismes rhomboïdaux avec un H $^{20}$ , par efflorescence et se dissout dans l'alcool.

Chauffé jusqu'à 140° il perd son H $^{20}$  à une température plus élevée il donne

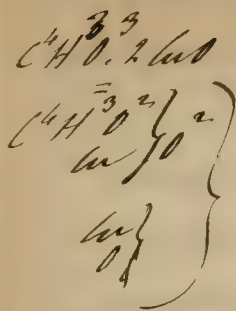
c<sup>4</sup>

part of the same.

+ L'alcool du marc de raisin s'oxyde à l'air  
 passe à l'état d'acide acétique. *Après*  
 sous l'influence de ce dernier le vin se altère  
 l'oxygène passe à l'état d'oxyde qui se combine  
 au l'acid. formé



Le vin se prépare avec M. d'acid. acétique,  
 50 p. l'ac. et 5 p. l'acétate de vin  
 ou encore l'équivalent l'acétate de vin et 3 équi.  
 d'acide de vin Ac. l'ac.



de Cuivre, & l'artère est du  $\text{C}^{\text{H}}\text{O}^4$  cristallisé. 360 parties du cuivre pur et pyrophorique.  
 2. L'acétate bichlorure ou Vert de gris se fait à Monpellier en mettant  
 du marc de cuivre sur des lames de cuivre. Il s'en fait un usage à Paris de la Province  
 de Cuivre en suspension dans du  $\text{C}^{\text{H}}\text{O}^4$ . En Suède on le prépare en plaçant entre  
 des lames de cuivre des morceaux de sapin bûchés de  $\text{C}^{\text{H}}\text{O}^4$ . On l'emploie dans la  
 peinture à l'huile et dans la teinture des laines en Suède. M. Laque mine  
 le vert de gris est une combinaison d'hydrate de cuivre et d'acétate de cuivre neutre.  
 En présence et sous l'influence du milieu où il se trouve, le Cuivre formerait un  
 hydrate de Cuivre qui se combinerait alors avec l'acétate neutre de cuivre & formerait  
 l'acétate bichlorure:  $\left\{ \begin{array}{l} \text{C}^{\text{H}}\text{O}^2 \\ \text{Cu} \end{array} \right\}^2$  quand on traite ce sel  
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{Cu} \\ \text{H} \end{array} \right\} \text{O}^2$  par du  $\text{C}^{\text{H}}\text{O}^4$ , 1 eq. d'acide anhydre  
 vient remplacer 1 H de l'hydrate & il se forme 2 H<sub>2</sub>O + 2 eq. d'acétate neutre.

$\left\{ \begin{array}{l} \text{C}^{\text{H}}\text{O}^2 \\ \text{Cu} \end{array} \right\}^2 + \left\{ \begin{array}{l} \text{C}^{\text{H}}\text{O}^2 \\ \text{H} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} \text{C}^{\text{H}}\text{O}^2 \\ \text{Cu} \end{array} \right\}^2 + \left\{ \begin{array}{l} \text{H} \\ \text{H} \end{array} \right\} \text{O}^2$  Les acides se qui et  
 trichlorures ont une importance.  
 Le vert de schweinfurth se prépare en faisant réagir de l'acide azotique sur du  
 l'acétate de cuivre, l'hydrogène de ce composé est  $\text{CuO}$ ,  $\text{C}^{\text{H}}\text{O}^2$ ,  $2(\text{CuO}, \text{PbO}^3)$ .

Acétate de Plomb. L'acide acétique se combine avec l'ox. de Plomb en 3 proportions.  
 1. Acétate neutre  $\text{PbO}$ ,  $\text{C}^{\text{H}}\text{O}^2$ . 2) Acétate acquiré basique.  $3\text{PbO}$ ,  $2\text{C}^{\text{H}}\text{O}^2$ .  
 3. Acétate trichlorure.  $3\text{PbO}$ ,  $\text{C}^{\text{H}}\text{O}^2$ . 4) Acétate acquiré basique.  $6\text{PbO}$ ,  $\text{C}^{\text{H}}\text{O}^2$   
 L'acétate neutre ou ~~acide~~ saturé se prépare en faisant réagir de la litharge  
 sur de l'acide acétique; on en évaporant à l'air du plomb arrivant de  $\text{C}^{\text{H}}\text{O}^4$ .  
 Ce sel cristallise en prismes <sup>droits</sup> rhomboïdaux; il s'effleurit à l'air et peut devenir  
 anhydre; il est stable dans l'eau et dans l'alcool. Il est employé comme





3 1/2  
1 1/2  
1 1/2  
1 1/2

$$\left. \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} H^4 \\ H^3 \\ H^2 \end{array} \right\} \right\}^2 \\ \left. \begin{array}{l} H^3 \\ H^2 \end{array} \right\} \end{array} \right\} = \left. \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} H^4 \\ H^3 \\ H^2 \end{array} \right\} \right\}^2 \\ \left. \begin{array}{l} H^3 \\ H^2 \end{array} \right\} \end{array} \right\}$$

+ en cristaux sous forme d'auro. analogue en  
 l'auro. nichloracétique

de l'acide acétique. Dans des flacons pleins de chlore et les capots au robinet, on voit  
à l'air se déposer de petits cristaux blancs; la composition est exprimée par l'équation  
$$\left. \begin{matrix} C^2H^2O^2 \\ C^2H^2O^2 \end{matrix} \right\} O + (P^3) = \left. \begin{matrix} C^2H^2O^2 \\ H^2O \end{matrix} \right\} (P^3)$$
 Seulement la réaction n'est pas aussi simple que  
l'indique la formule; car il se forme du chlorure  
de carbone & de l'acide acétique. On connaît très-peu la stabilité des cristaux qu'on  
obtient; on les fait un liquide coloré d'une odeur d'essence d'essence et qui n'est pas  
encore bien connue. Pour purifier cet acide chloracétique, on le dissout dans une grande  
quantité d'eau, le liquide qui reste est une solution de chlorure de sodium; on le distille et on  
obtient ainsi l'acide chloracétique pur.  
Cet acide forme des sels entièrement comparables aux acétates. Ses réactions  
sont analogues avec les réactions correspondantes des acétates. Ainsi tandis que  
les acétates en présence du KO, HO en l'absence d'acide carbonique se précipitent  
et du C<sup>2</sup>H<sup>4</sup>, les trichloracétates donnent sous l'influence de la chaleur  
et en présence du même réactif le phosgène et le trichlorométhyle ou chloroforme  
ou du K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. 
$$\left. \begin{matrix} C^2O^2 \\ C^2O^2 \\ C^2O^2 \end{matrix} \right\} O + KHO = \left. \begin{matrix} C^2O^2 \\ K \end{matrix} \right\} O + \left. \begin{matrix} H^2O \\ C^2H^2O^2 \end{matrix} \right\} (P^3)$$
 ~~trichlorométhyle~~ ~~phosgène~~

Acide thiopropionique. Après les combinaisons à l'acétyle avec l'oxygène, nous venons aux combinaisons  
de ce radical avec le soufre. Cette combinaison  $C^2H^2O^2S^2$  qui n'est autre  
que du dithiophosphate d'acétyle n'est pas connue. Elle peut sans doute  
donner lieu à un grand nombre de combinaisons secondaires que l'oxygène ou l'hydrogène  
ou l'acide acétique admettent, car si l'acide thiopropionique peut avoir été



remplace par des métaux, de radicaux composés ou enfin par l'acétyle.

On prépare le composé en faisant réagir le bisulfure de phosphore sur l'acide acétique.

On se propose d'élucider un mode plus pratique qui peut servir à préparer tous

les thyacides en général, une méthode de double décomposition qui consiste à

traiter le sulfohyalate de potasse  $\begin{matrix} K \\ H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} S^2 \\ S^2 \end{matrix} \right\}$  par du chlorure d'acétyle.

$\begin{matrix} K \\ H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} S^2 \\ S^2 \end{matrix} \right\} + \begin{matrix} C^2H^2O^2 \\ C^2H^2O^2 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} S^2 \\ S^2 \end{matrix} \right\} \rightarrow \begin{matrix} K \\ H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} S^2 \\ S^2 \end{matrix} \right\} + \begin{matrix} C^2H^2O^2 \\ C^2H^2O^2 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} S^2 \\ S^2 \end{matrix} \right\}$

Ce corps est liquide, incolore, a une odeur qui tient à la fois de l'hydrogène sulfuré

et de l'acide acétique, et qui cependant est caractéristique; il bout à 93°. Le

thyacétate est en général soluble, cependant le thyacétate de plomb est peu

soluble et se présente sous la forme de petites masses. Comme l'acide

thyacétique peut extraire du chlorure d'acétyle qui aurait été entraîné

pendant la réaction, on peut s'en débarrasser en le traitant par de

l'acétate de plomb, le sel transforme l'acide thyacétique en thyacétate de

plomb et le chlorure d'acétyle en <sup>chlorure</sup> d'acétyle de plomb; il suffit alors

d'ajouter de l'alcool qui dissout le thyacétate et précipite le chlorure de

plomb. Le thyacétate cristallise par évaporation et peut servir à la

préparation des thyacides.

Quand au lieu de faire réagir le chlorure d'acétyle sur du  $\begin{matrix} K \\ H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} S^2 \\ S^2 \end{matrix} \right\}$ , on le

met en présence du monosulfure de potassium, on obtient

l'acide thyacétique anhydre  $2 \begin{matrix} C^2H^2O^2 \\ C^2H^2O^2 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} S^2 \\ S^2 \end{matrix} \right\} + \begin{matrix} K \\ H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} S^2 \\ S^2 \end{matrix} \right\} = \begin{matrix} C^2H^2O^2 \\ C^2H^2O^2 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} S^2 \\ S^2 \end{matrix} \right\} + \begin{matrix} K \\ H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} S^2 \\ S^2 \end{matrix} \right\}$

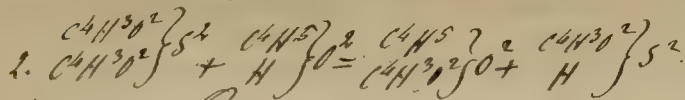
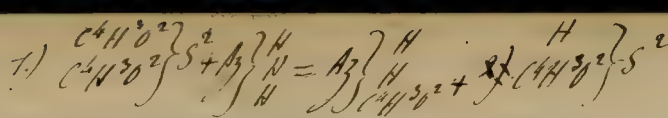
ce corps a une odeur sulfureuse particulière; il bout à 121°, comme l'acide

acétique anhydre, est insoluble dans l'eau et se comporte comme ce

dernier en présence de l'alcool et l'ammoniaque.



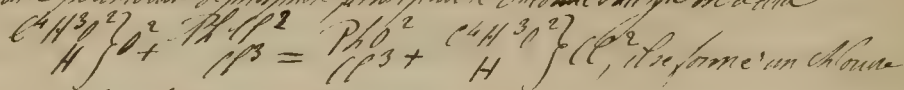
$$\begin{array}{c}
 + \quad \left. \begin{array}{l} 2. \left. \begin{array}{l} C^4 H^3 O^2 \end{array} \right\} \\ 1. C \end{array} \right\} \\ H \left\{ O^2 \right. \\ H \left. \right\} \end{array} \right) = \begin{array}{l} C^4 H^3 O^2 \left\{ O^2 \right. \\ C^4 H^3 O^2 \left. \right\} \\ H \left\{ C^2 \right. \\ H \left. \right\} \end{array}$$



Combinaison de l'acétyle avec le Chlor.

Chlorure d'acétyle Ce composé n'a pas pu être obtenu par la méthode ordinaire, on prépare en général les chlorures de radicaux composés en traitant l'acide monohydraté

par le perchlorure de phosphore ainsi pour le chlorure d'acétyle on a



de phosphore et de chlorure d'acétyle, mais ce composé ne peut pas exister,

il se décompose immédiatement en donnant du chlorure d'acétyle et du HCl, l'acide

acétique se volatilise pendant la réaction. Le chlorure d'acétyle bout à 55°

et le chlorure de phosphore à 110°, il est donc facile de séparer ces 2 corps par la distillation.

On chauffe la mixture de ce composé de division par l'eau, il se forme du HCl

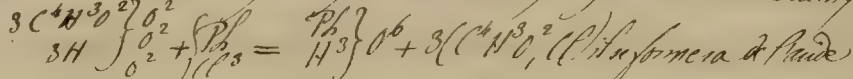
et de l'acide acétique anhydre; si le chlorure d'acétyle contenait du chlorure de

phosphore, ce composé disparaîtrait sous l'action de l'eau en  $PH_3$  anhydre ou en  $HCl$ .

et pour reconnaître la présence de  $PH_3$  il suffirait de traiter la solution par du  $AzH_3$

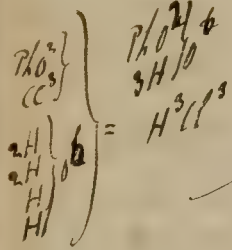
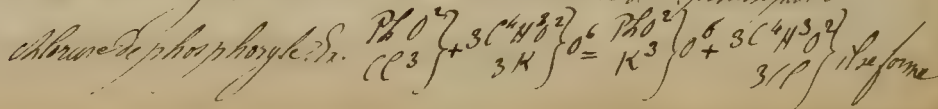
il se formerait du phosphate d'ammoniaque qui, en présence de  $NH_4$ ,  $SO^3$  donnerait un précipité de phosphate ammoniacal-magnésien.

2° On traite l'acide par le perchlorure de phosphore et l'acide acétique



phosphoreux trihydraté et de chlorure d'acétyle

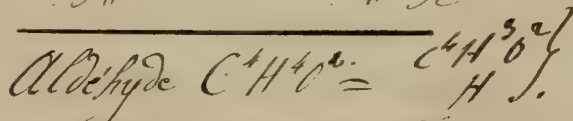
3° Méthode de Gerhardt. Elle consiste à traiter le radical par le





une du phosphate neutre de potasse et de Chlorure d'acétyle,  
 Le Chlorure d'acétyle est un liquide fumant à l'air; son odeur pénétrante s'insensiblement  
 de celle de HCl et de celle du  $C^2H^4$ ; mais elle est singulièrement piquante et  
 caustique et la moitié morte; son point d'ébullition est 55; il est plus lourd qu'eau,  
 il est insoluble dans le liquide et tombe au fond sous forme de petites dragées  
 qui disparaissent au bout de peu de temps; par suite d'une décomposition acide:  

$$\text{Oxy formation de } \left\{ \begin{matrix} C^2H^3O^2 \\ H \end{matrix} \right\} + H \left\{ \begin{matrix} O^2 \\ H \end{matrix} \right\} = \left\{ \begin{matrix} H \\ C \end{matrix} \right\} + \left\{ \begin{matrix} C^2H^3O^2 \\ H \end{matrix} \right\} O^2 \text{ acide acétique.}$$
  
 L'alcool le décompose en HCl et en Chlorure d'acétyle.  $\left\{ \begin{matrix} C^2H^3O^2 \\ H \end{matrix} \right\} + H \left\{ \begin{matrix} O^2 \\ H \end{matrix} \right\} = \left\{ \begin{matrix} C^2H^3O^2 \\ H \end{matrix} \right\} O^2 + H.$   
 L'ammoniaque le décompose en acétamide et en HCl qui en présence d'un excès d' $NH^3$   
 donne du HCl, du  $NH^3$ .  $Az \left\{ \begin{matrix} H \\ H \end{matrix} \right\} + \left\{ \begin{matrix} C^2H^3O^2 \\ H \end{matrix} \right\} = \left\{ \begin{matrix} H \\ C \end{matrix} \right\} + \left\{ \begin{matrix} C^2H^3O^2 \\ H \end{matrix} \right\} Az.$

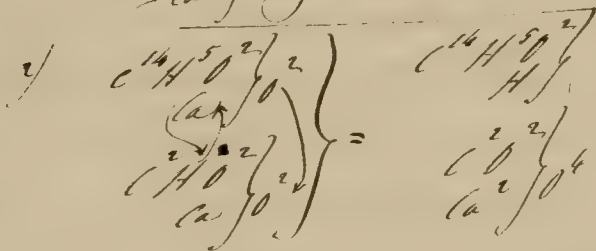
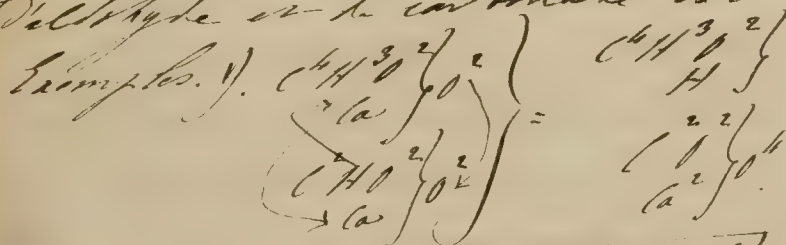


On en fait maintenant à la combinaison de l'acétyle avec l'hydrogène, à l'alcool de.  
 Comme il y a un certain nombre de corps qui ressemblent à l'alcool par leur  
 forme constitution, que par leurs propriétés, ce sont ceux qui pourraient être appelés  
 du nom générique d'alcool, nous allons faire une étude complète de ces corps.  
 On appelle alcools des corps qui diffèrent d'un alcool par 2 H <sup>en moins</sup> <sup>en plus</sup>  $C^2H^4O^2$   
 dans la formule générale des alcools  $C^2H^4O^2$  et la formule brute des alcools.  
 Ces corps sont donc des produits intermédiaires de la végétation des alcools puisque  
 une oxydation peut les transformer en alcools ou en leurs aldéhydes correspondants.  
 Mais cette définition est tirée de l'origine des alcools et non de leurs  
 propriétés, de leurs caractères, en eux et rapportés à l'alcool, mais les corps  
 qui diffèrent notablement des alcools correspondants, aussi peut-on

La Tourte au 1.12.1874. alt. 2. m. rayon 2.74

L'hydrogène de l'air s'attache en chauffant doucement  
 l'air ou l'eau de mer avec un creux d'air  
 pour l'hydrogène (Pl. 340), l'air à précipiter (V. 140)  
 (C'est-à-dire l'air)

Un procédé général pour former les acides en  
 l'air. Il faut chauffer l'air de l'air de l'air  
 monochloré l'air en deux acides par le  
 formiate de la même base, il y aura formate  
 d'acide ou le carbonate de l'air



Donne une définition plus rationnelle et dire qu'un aldehyde est un hydre d'acide car  
negatif. On dit l'aldehyde proprement dit est un hydre d'acide  $C^4H^3O^2$   
Cette définition est exacte et rigoureuse, et on verra que l'on doit pouvoir retracer  
ces corps en soumettant à de doubles compositions d'autres combinaisons des radicaux  
negatifs, et en effet on les obtient en traitant le chlorure de radical en question  
par le sulfure d'arsenic et d'acide d'acide  $C^4H^3O^2 + (As)^2H = (As)^2 + H^2$  aldehyde.  
Cette méthode est générale et peut servir à la préparation de tous les aldehydes.

Hydru d'acide  
ou Aldehyde.

Les réactions de ce corps sont nombreuses et peuvent se répéter sans fin le hydre  
de radical de la même série. Voici la méthode indiquée et suivie en préparant ce  
corps. On chauffe dans une vase comme un mélange de chlorure d'arsenic  
6 li 50<sup>3</sup> et 6 li 100<sup>3</sup> la réaction est terminée avec 800<sup>3</sup> min 800<sup>3</sup> min  
1200 min 1200 min  
répète, on recueille dans un récipient convenable de plus, car il se fait volatil.  
En mélangeant tous les corps au moment de la réaction on obtient très peu d'aldehyde  
on se sert d'arsenic en mélange  $C^4H^3O^2$  et de quelque hydre d'acide.  
L'hydre qui se produit par l'action de 50<sup>3</sup> sur 100<sup>3</sup> d'acide chlorure et il se forme  
 $C^4H^3O^2 + O = C^4H^3O^2 + H^2$  L'aldehyde ainsi obtenu n'est pas pur, il  
contient de l'eau et de l'acide qui ont passé avec elle, une partie de l'aldehyde  
s'aggrave et donne le l'acide acétique qui en présence de chlorure non au-  
cun donne en fin de l'ether acétique qui peut servir dans le réactif.  
ainsi qu'une partie de  $C^4H^3O^2$  ainsi formé. Pour le purifier, on commence par  
le distiller sous la cloche avec la fin de lui enlever l'eau et l'acide en même  
temps le nouveau produit avec son mélange d'acide et on fait passer dans  
le mélange un courant d'azote au moment on voit se former sur les parois

de 60	- 600	- 900	- 960
140 60	- 400	- 600	- 640
50 60	- 600	- 900	- 960
100 60	- 600	- 900	- 960



du fluor qui contient le mélange de ces deux plus en moins abondant.  
 suivant l'état de concentration de la liqueur. Ces deux gaz po. trient au triple le  
 nom d'allophosphate d'ammoniaque & d'allophosphate de soufre de 1<sup>er</sup> et de 2<sup>nd</sup> d'après  
 d'après le, l'autre chimiste dans le principe l'ont considéré comme une combinaison  
 d'un radical  $\text{C}^{\text{H}}\text{H}^{\text{3}}\text{O}^{\text{2}}$  avec O, comme un aide ou p. se sont appelé  
 aide d'allophosphate, & d'allophosphate ou se sont appelé d'allophosphate d'ammoniaque.  
 La combinaison de l'allophosphate avec l'ammoniaque, Berzelius nous en a donné  
 l'analyse et confirme cette théorie, et mes mêmes raisons ont conduit aussi à  
 considérer les allophos. comme une classe de corps particuliers, réunissant  
 les propriétés des acides et des aides. Malgré tout cela M. Berzelius ne  
 ne consid. pas tout que les doubles décompositions n'aient pas été l'œuvre.  
 il attrib. les cristallisations comme de l'allophosphate dans laquelle le  
 radical  $\text{N}_3\text{H}^{\text{4}}$  est substitué à l'acide du S, en un mot ces cristaux sont  
 pour lui l'acide d'ammoniaque, et ce n'est que le résultat d'une double  
 décomposition que les lois de l'at. molles permettent de prévoir, en effet  
 l'allophosphate est soluble dans l'eau, l'acide phosphore d'ammoniaque ne l'est pas  
 la réaction de  $\text{N}_3\text{H}^{\text{4}}$  sur l'allophosphate est donc facile à prévoir, en effet  

$$\text{N}_3 \left\{ \begin{array}{l} \text{H}^{\text{2}} \\ \text{H} \end{array} \right. + \text{C}^{\text{H}}\text{H}^{\text{3}}\text{O}^{\text{2}} = \text{C}^{\text{H}}\text{H}^{\text{3}}\text{O}^{\text{2}} \left\{ \begin{array}{l} \text{H}^{\text{2}} \\ \text{H} \end{array} \right. + \text{H}_2\text{O}$$
 En nous servant l'allophosphate en  
 acide d'ammoniaque, on voit à l'instant de l'acide de l'acide, de l'acide  
 et de l'acide acétique qui est l'acide au 1<sup>er</sup> état de solution. L'acide d'acide d'acide,  
 d'acide d'acide d'acide d'acide d'acide de SO<sup>2</sup> d'acide d'acide.  

$$\text{SO}^{\text{2}} \left\{ \begin{array}{l} \text{H}^{\text{2}} \\ \text{H} \end{array} \right. + \text{C}^{\text{H}}\text{H}^{\text{3}}\text{O}^{\text{2}} = \text{C}^{\text{H}}\text{H}^{\text{3}}\text{O}^{\text{2}} \left\{ \begin{array}{l} \text{H}^{\text{2}} \\ \text{H} \end{array} \right. + \text{SO}^{\text{2}}$$
 On remarque le produit de  
 cette distillation dans un récipient convenable de plus et on le voit à l'instant.





Propriétés.

Densité spécifique du Gall pour l'hydrogène à la température du zéro de Réaumur, 1000.  
 L'Alcali est un liquide visqueux qui jouit d'une assez grande viscosité, son  
 odeur est caractéristique, elle est agréable mais très pénétrante, elle exalte  
 légèrement la toue; brûle avec une flamme très blanche, son point d'ébullition  
 est  $21^{\circ}$ , sa densité 0,79, elle est soluble en toutes proportions dans l'eau et l'alcool,  
 se dissout aussi dans l'éther. L'Acide H est même le Sulfate.

Métal Alcali.

Abandonné à l'Alcali se conserve et cristallise pour former de la  
 métallique; le corps est blanc à la 1<sup>re</sup>, mais il se colore, se volatilise à  
 $120^{\circ}$  sans passer par la fusion. Son point de température ordinaire à l'action  
 de l'acide étendu, l'Alcali se sépare en 2 parties, la 1<sup>re</sup> est le  
 métallique, 2<sup>e</sup> partie brune, métallique comme de l'Alcali, qui fond à  $125^{\circ}$   
 et qu'on appelle l'Alcali; lorsqu'on chauffe l'action de ces acides étendus a lieu  
 au-dessus de  $0^{\circ}$ , le métallique cède la place à un 3<sup>e</sup> comme celui-ci aussi  
 mais qui fond à  $4^{\circ}$  et se volatilise à  $94^{\circ}$ , c'est la paracalci.

Alcali.

Tota Alcali.

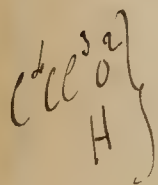
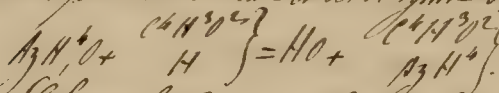
L'action de l'oxygène en présence de la mousse de platine ou chauffé en présence  
 de certains agents oxydants, l'Alcali s'oxyde et donne de l'acide acétique  
 d'origine. Cette tendance de l'Alcali permet d'employer ce corps, on ne  
 réussit pas; on voit venir l'AgO et précipite l'argent avec tout son  
 sel métallique. Cette réaction se fait mieux en présence de l'ammoniaque  
 et plus la précipitation de l'argent métallique est plus belle et plus  
 apparente quand la dissolution se fait d'argent est assez connue.  
 On a mis à profit cette propriété de l'Alcali et de l'Alcali en grand no 1



pour préparer de minuscules ballons, on emploie à cet effet certaines huiles essentielles.  
 2. Si l'on fait passer un courant d'HS dans une dissolution d'alcali, on ne  
 voit rien de plus, comme s'il n'y avait aucune action chimique. On a donc vu qu'il n'y a  
 pas de réaction chimique entre l'acide caractéristique dans la formule  $C^H^1S^2$   
 ou encore l'acide quelques-uns  $C^H^1S^2HS$ . Voici la réaction.

$3 \left\{ \begin{matrix} C^H^1S^2 \\ H \end{matrix} \right\} + 7HS = C^H^1S^2HS + 6H_2$ . Cette huile est plus dense que  
 l'eau, brûle par l'air, sulfureux et acide, elle se dissout dans l'alcool et l'éther  
 et se combine avec l'acide qui a pour formule  $C^H^1S^2$ . Le  
 mercaptan acide  $C^H^1S^2$  de M. Pelouze qu'on pourrait appeler avec plus  
 de raison de l'hydrogène de sulfure  $C^H^1S^2$ .

Si on traite l'alcali par du potassium, on forme de l'acide de potassium  
 $\left\{ \begin{matrix} C^H^1S^2 \\ H \end{matrix} \right\} + K = \left\{ \begin{matrix} C^H^1S^2 \\ K \end{matrix} \right\} + H$ . Cette alcali de potassium est un composé  
 mélangé d'une sorte de résine (la résine d'alcali) et d'une substance qui  
 l'alcali n'est pas tout à fait pure de l'eau, ou qu'on remplace le  
 potassium par de la potasse caustique, l'acide n'est pas pur, et c'est  
 l'alcali donne de l'eau et de l'acide d'acide.



= Choral. On obtient le choral en soumettant une solution  
 d'alcali à un courant de chlore, on l'obtient encore en traitant

de l'alcali par du chlore ou par le persulfate de potasse ou un mélange  
 de MnO<sub>2</sub> et de HCl. Voici la réaction :  
 $2 \left\{ \begin{matrix} C^H^1S^2 \\ H \end{matrix} \right\} + 10H^2O = 10H^2O + 10H^2O + 10H^2O$

$\text{MnO}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$



du commencement de l'opération, il se forme les produits chlorés individuels  
 d'après l'équation de métachloracétyle  $C_2H_3Cl_2$  le trichloracétyle  $C_2HCl_3$   
 qui se transforme en fin fin en chloral.  $C_2H_3Cl_2$  en l'équation de trichloracétyle.  
 Les produits chlorés connus sous le nom d'huiles chlorées sont tous plus légers que l'eau.  
 L'action du chlore sur l'alcool exige de grandes précautions; au commencement on agit à  
 la température ordinaire; après quelques heures on chauffe un peu le liquide obtenu  
 et distille sur de l'eau sulfureuse qui distille la huile chlorée non encore  
 dans formes et ensuite une 2<sup>e</sup> fois sur CaCl qui se dissout et laisse le chloral pur.  
 Le chloral est un liquide incolore d'une odeur caractéristique existant au point de mouvement  
 il est gras au toucher; sa densité est grande  $d = 1,502$  sa viscosité 1,502  
 il est soluble dans l'eau et se combine avec elle pour former des cristaux  
 qui se purifient.  $C_2H_3Cl_2$  ? Il se distille pas par la distillation  
 sur la chaux; la distillation ~~de l'acide~~ la même  
 sur la chaux; l'eau sulfureuse en est séparée.  
 Quand on l'abandonne en présence d'une quantité d'eau suffisante pour le  
 convertir enhydrate de chloral, il se prend en une masse compacte, insoluble  
 dans l'eau; lorsqu'on a le chloral. Le chloral insoluble a une saveur acide  
 caractéristique; il se vaporise lentement, mais rapidement les chauffés à 80°  
 il distille et donne du chloral ordinaire qui ne peut plus reproduire le chloral  
 insoluble qu'en présence de l'acide.

Propriétés.

Soumis à l'action de l'acide nitrique, le chloral insoluble se transforme en acide  
 trichloracétique  $C_2HCl_3$  qui mis à l'action de la potasse  
 caustique sous l'influence de la chaleur, le chloral donne du formiate et



De potasse et de chloroforme.  $\text{C}^2\text{H}^3 + \text{H}^2$

1.  $\text{C}^2\text{H}^3\text{O}^2 + \text{H}^2 \rightleftharpoons \text{H}^2\text{O} + \text{H}^2$  ou chloroforme

2.  $\text{C}^2\text{H}^3\text{O}^2 + \text{H}^2\text{O}^2 \rightleftharpoons \text{H}^2\text{O} + \text{H}^2\text{O}^2$

**Bromal.** Le bromal par son action sur l'alcool produit un corps analogue au chloral, le bromal qui par son action sur l'acide nitrique donne de l'acide tribromarsinique et par son action seule, potasse donne du bromoforme et du formiate de potasse. L'acide donne de même l'acetal qui, dans les mêmes conditions que le bromal, donne un bromure d'acide tribromarsinique ou du bromoforme et du formiate de potasse.

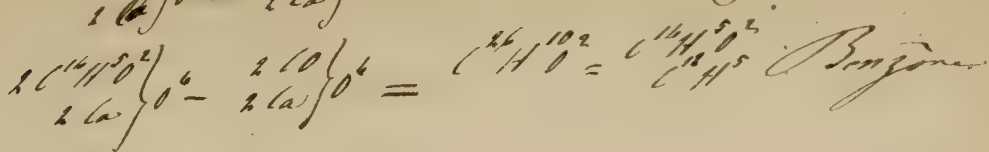
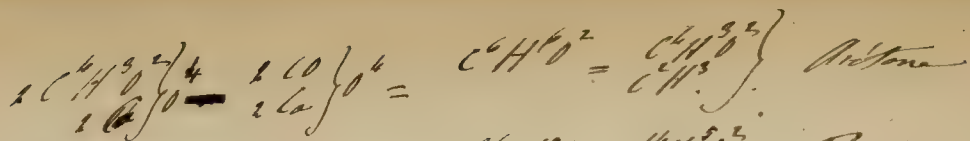
Quand on veut préparer l'acetal on traite l'alcool par de l'acide il faut mettre l'alcool en présence d'épave agitante qui le transforme rapidement en aldehyde, on trouve seule la par d'action sur l'alcool.

**Nygaline.** La Nygaline est un alcaloïde végétal, découvert par Liebig, on l'obtient en traitant l'ammoniaque par de l'huile sulfurée ou encore en traitant l'hydrosulfure d'ammonium et l'aldehyde (aldehyde d'ammoniaque) par du  $\text{HS}$ ,  

$$\begin{matrix} 3\text{C}^4\text{H}^3\text{O}^2 \\ 3\text{N}^3\text{H}^4 \end{matrix} + \begin{matrix} \text{H}^4 \\ \text{S}^4 \end{matrix} \rightarrow \text{N}^3\text{H}^4 + \text{H}^4\text{O}^2 + \text{C}^{12}\text{H}^{13}\text{N}^3\text{S}^4 =$$
  
 Le corps cristallin au sein d'un liquide alcoolique, on en fait une solution et on le même de la solution, à la solution aqueuse que l'on obtient en traitant l'aldehyde d'ammoniaque par de l'hydrosulfure et l'acide sulfurique.

**Acétone.** En général on appelle acétone des corps qui diffèrent d'une double molécule d'un acide monocarboxylique par les éléments de  $\text{H}^2\text{O}$  et de  $\text{CO}$ . Par ex. si nous prenons la formule brute de l'acide acétique, nous aurons d'après cette définition pour la formule de l'acétone primitif  $\text{C}^4\text{H}^8\text{O}^2 - \text{CO}^2 - \text{H}^2\text{O}^2 = \text{C}^3\text{H}^6\text{O}$   
 Puisque comme on obtient presque toujours les acétone par l'acide acétique.

On peut encore définir les acétones de Toman. ainsi.  
 Combinaison d'un radical C<sub>1</sub> avec un radical  
 de la série alcoolique correspondante.  
 Ex:  $C^4H^6O = C^4H^3O$



de l'acide vireux, on peut former comme définition les acides des sels d'acide qui  
diffèrent d'une double composition moléculaire du sel de chaux par  $\text{C}^{\text{H}} \text{O}$  et en outre  
 $\text{C}^{\text{H}} \text{Ca} \text{O} - \text{C}^{\text{H}} \text{O} = \text{C}^{\text{H}} \text{O}^2$ . Plusieurs au point de vue moléculaire peuvent  
se présenter encore par la formule  $\text{C}^{\text{H}} \text{O}$ , comme le prouvent divers exemples, dans  
lesquels le corps se comporte comme un véritable acide d'hydrogène et du  
radical  $\text{C}^{\text{H}}$ , ou encore, par la formule  $\text{C}^{\text{H}} \text{O}^2$ . Dans ce cas on considère l'acide  
comme une combinaison du radical négatif l'acide avec un radical positif le multiple  
de même que l'acide est en hydrogène d'acide, l'acide avait un multiple d'acide.  
On obtient en général les acides en distillant le sel de chaux ou de baryte ou  
encore un mélange de sel de plomb et de chaux vive, dans ce dernier cas la chaux  
doit être complètement le sel de plomb, le plus ce mélange donne plus de  
produit que la distillation du sel de chaux seul. Voici le résultat de cette dernière distillation.  
 $\text{C}^{\text{H}} \text{O}^2 + \text{C}^{\text{H}} \text{O}^2 = \text{C}^{\text{H}} \text{O}^2 + \text{C}^{\text{H}} \text{O}^2$ . Le produit n'est pas pur, quand  
on distille les mêmes, l'acide n'est que le produit principal, il est plusieurs autres de chaux,  
et a un produit particulier nommé l'acide qui aurait pour formule  $\text{C}^{\text{H}} \text{O}^2$ .  
Pour le purifier on y met du cal qui s'empare de l'eau en se dissolvant et tombe  
au fond, l'acide surnageant la l'acide, on rectifie encore en distillant dans  
une cornue munie de son réfrigérant on ne recueille que ce qui passe environ à 55°

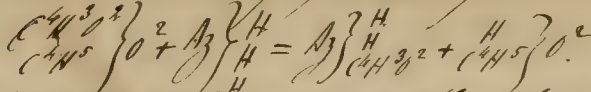
L'acide est un liquide très mobile, neutre aux papiers rougis, donne deux caractéristiques  
il brûle avec une flamme blanche, sa densité est 0,792. Le chlorure avec lui  
ou même ou son trichlorure d'acide  $\text{C}^{\text{H}} \text{O}^2 + \text{PCl}_3 = \text{C}^{\text{H}} \text{Cl} + \text{HCl} + \text{POCl}_3$   
du chlorure de phosphore et du chlorure d'hydrogène.

Acétamide. Ce corps est représenté par l'une des 2 formules  $\text{C}^{\text{H}} \text{O}^2$  ou  $\text{A}_2 \text{H}$

Préparation

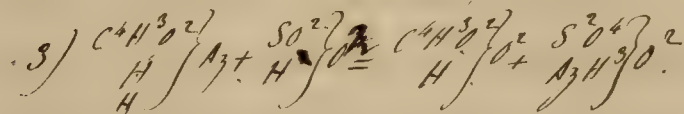
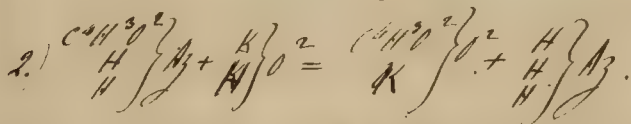
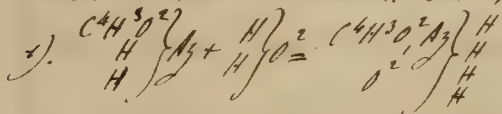


$N_3 \left\{ \begin{matrix} H \\ H \\ H \end{matrix} \right\} C^4 H^3 O^2$  dissolvent avec tous les acides en traitant  
 l'ester avec de l'ammoniaque.



On met en contact les 2 corps dans un flacon bien bouché qui a été réchauffé.  
 La combinaison n'est pas accompagnée d'un grand dégagement de chaleur, mais au bout  
 de 24 heures, la couche d'acide a disparu et il ne restera plus que  
 de l'acétamide d'hydrogène.

C'est un corps solide incolore d'une saveur douce, il fond à  $78^\circ$  et bout à  $225^\circ$ ;  
 il cristallise en petites paillettes brillantes et est très soluble dans l'eau et  
 l'alcool. Action 1. de l'eau 2. du  $SO^2 H O$  3. du  $K O H O$  sur l'acétamide.

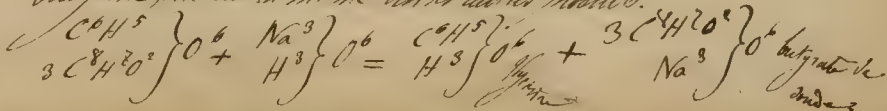






Après l'histoire de l'acide butyrique, il est de l'acide propyrique, mais comme ce radical est fort peu important ainsi que ses combinaisons, nous allons passer de suite à l'histoire du radical butyrique.

Ce radical se combine avec l'Azote pour former l'acide butyrique  $C^4H^8O^2$ , le corps a été découvert par Berzelius et étudié par Proust et Berzelius qui ont donné une méthode pratique pour le préparer artificiellement. Ce corps est un produit naturel et se trouve parmi les produits de la saponification du beurre, il existe de plus dans la résine de saponaire, dans les graisses et la paraffine, <sup>la suite de l'analyse</sup> et est enfin un produit de fermentation, toutes les matières <sup>sucrées</sup> azotées, la fécule de blé, le sucre de lait, l'amidon, la gomme arabique, mises en présence d'un ferment tel que le caennone, le gluten, la fibrine donnent parmi les produits de fermentation de l'acide butyrique. Il existe 2 modes principaux de préparation. Le 1<sup>er</sup> que l'on peut appeler le mode originaire, est celui qui a conduit M. Berzelius à la découverte de l'acide butyrique le 2<sup>nd</sup> en est un autre d'analyse à une température de 18 à 20° il en résulte une liqueur d'analyse des produits formés à une basse température. Butyrique, caproïque, caprifique, caprylique, stéarique et nonneur en analysant les produits de ces matières (et Palmiste) on observe aussitôt le beurre à la presse pour séparer les matières solides. On saponifie ensuite les produits fondus avec de la soude, il se forme de la glycérine et des butyrates, caproates, caprylates et caprifies de soude. Vers l'écume de la soude sur la butyrique, elle est la même avec les autres matières.





Le sapon est ensuite éliminé par un aide quelconque  $\text{HCl}$  par ex. et on a  
 $\text{C}^8\text{H}^{10}\text{O}^2 \left\{ \begin{array}{l} \text{Na} \\ \text{H} \end{array} \right\} + \text{H} \left\{ \begin{array}{l} \text{Na} \\ \text{H} \end{array} \right\} = \text{Na} \left\{ \begin{array}{l} \text{Na} \\ \text{H} \end{array} \right\} + \text{C}^8\text{H}^{10}\text{O}^2 \left\{ \begin{array}{l} \text{Na} \\ \text{H} \end{array} \right\}$ ; il se forme du NaCl par les butyrate acide,  
 butyrique, caprique, caproïque, caprylique; pour ne rien perdre comme les aides  
 sont peu solubles dans l'eau, on distille la solution de NaCl qui tient en suspension les 4  
 aides sous leurs sels jusqu'aux dernières traces les aides cités, aides qui sont solubles.  
 Le produit de cette distillation est saturé par du BaO, on évapore et on calcine les sels  
 cristallins qui se forment; le distillat de baryte se précipite par l'acide dans le  
 'eau; on le distille enfin avec du  $50^\circ/40$  et on obtient de l'aide butyrique pur.  
 Le 2<sup>e</sup> produit dû à M. Pelouze et Gélis est plus pratique; on dissout dans l'eau  
 1 lib. de glucose de manière à obtenir une liqueur marquant 8 à 10<sup>e</sup> Baumé  
 on y ajoute enfin environ 500 gr. de soude et une quantité suffisante  
 d'eau aromatisée possible, rendant au volume de 8 ou 10 centimètres environ  
 du glucose. Le mélange introduit dans un flacon est abandonné à lui-même  
 dans un lieu dont la température doit se tenir entre 24 et 30<sup>e</sup>. Bientôt le  
 liquide perd sa transparence, le glucose sous influence du ferment se  
 transforme bientôt en acide lactique; comme du glucose, et aide de dextrose la  
 soude et donne lieu à un dégagement assez abondant de  $\text{CO}_2$  en formant du  
 lactate de chaux; ainsi tout le mélange se perd bientôt en masse compacte,  
 cette 1<sup>re</sup> phase se manifeste dans les 8 premiers jours. Bientôt le lactate  
 de dextrose se transforme en acide butyrique, en  $\text{CaO}$ ,  $\text{CO}_2$  et en H.  
 $\text{C}^8\text{H}^{10}\text{O}^2 \left\{ \begin{array}{l} \text{Na} \\ \text{H} \end{array} \right\} + \text{H} \left\{ \begin{array}{l} \text{Na} \\ \text{H} \end{array} \right\} = \text{C}^8\text{H}^{10}\text{O}^2 \left\{ \begin{array}{l} \text{Na} \\ \text{H} \end{array} \right\} + \text{H} \left\{ \begin{array}{l} \text{Na} \\ \text{H} \end{array} \right\}$  L'aide butyrique dissout le  
 nouveau la soude, dégage une nouvelle quantité de  $\text{CO}_2$  et donne enfin du  
 butyrate de chaux qui reste en dissolution; on l'acidifie avec l'acide de lactate de chaux





On fait bouillir la liqueur, on y ajoute un cuilleron à café, on distille ensuite 1 lbj. du résidu dans deux  
bouteilles. Deux onces de celle on ajoute 300 à 400 gr. de HCl commun. On la fait à nouveau bouillir, le résidu  
est de l'acide butyrique étendu d'eau, de l'acide de HCl et de  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . On met en contact avec du CaCl<sup>2</sup>  
qui se dissout dans l'eau et détermine la formation de 2 liquides de densité différente. Le supérieur  
est de l'acide butyrique, on le tire avec une pipette et on le distille dans une cornue munie  
d'un thermomètre, les premières portions distillent vers plus ou moins 160° c. on s'en sert  
pour préparer des butyrates, bientôt le point d'ébullition du liquide s'élève à 164° c. et  
maintient, l'on abaisse qu'on recueille séparément, qui passe et on continue la distillation  
jusqu'à ce que il ne reste plus dans la cornue qu'un peu d'acide mêlé de CaCl<sup>2</sup> et butyrate  
de chaux et de matière colorante. On jette à 164° c. un acide peu concentré.  
 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} = (\text{C}_4\text{H}_7\text{O}) + \text{H}_2\text{O}$  Certains chimistes ont prétendu de faire le  
produit brut de la fermentation par du NaCl, O<sup>2</sup>, le butyrate de soude ainsi obtenu est  
impur et laisse par du  $\text{SO}^3\text{H}$  qui donne l'acide butyrique sous forme de cristaux huileux.  
Cette méthode est à vrai dire moins longue, mais en même temps plus productive  
que la méthode ordinaire. Enfin M<sup>r</sup> Lullin propose un mode de fermentation  
plus rapide, il met en contact des bonnets de terre cuite avec de la chair musculaire  
hachée et du  $\text{CO}_2$  CaO, au bout de 5 jours le butyrate de chaux s'est déjà formé  
par cette méthode.

Propriétés.

Cet acide est incolore, liquide, il mouille fortement le papier bleu de tournesol, son  
odeur rappelle à la fois celle de l'acide acétique et du beurre rance, un peu d'acide  
et colorante, il a sur la peau une action légèrement échauffante. Son point  
d'ébullition est environ 164°, quant au point de solidification, un froid de -20°  
ne suffit pas pour l'engendrer. Cet acide n'obtient pas à la fois constante, à cette



en action par les variations des points de fusion des acides monocarboxyliques. //  
 L'acidité en toutes proportions dans l'eau, l'alcool et l'éther de bois; ces  
 dissolutions aqueuses présentent les mêmes phénomènes que celles de l'acide  
 acétique, la densité de cet acide qui est 1,063 augmente pas proportionnellement  
 à la quantité d'eau ou d'un mélange d'acide butyrique et de 34. D'eau  
 indente, sous le même la même densité que l'acide concentré pur.  
 J'ai ajouté à la solution aqueuse du Coll. l'acide butyrique par petites quantités.  
 L'acide conc. en tri. dissout en fin le suif, l'azote, les huiles fixes et autres  
 corps gras neutres. Le chlorure agit, fait le même sur l'acide butyrique, vers abaisse  
 en grande partie et produit, décomposant la quantité de Chlorure présente  
 du HCl et des acides tri ou quadricarboxyliques. L'oxygène et l'acide  
 sulfurique nous pas d'action sensible sur l'acide butyrique d'acide en  
 tellement fine qu'il faut le mettre pendant 10 jours en contact avec  
 l'acide nitrique pour que l'oxydation ait lieu et on aura  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$   $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$   $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6$   $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_8$  <sup>acid. quaternaire</sup>  
 Traitée avec  $\text{PbO}$ , il donne du chlorure de phosphore <sup>PbO</sup> du chlorure de  
 butyrique et du HCl. On obtient de même par des méthodes symétriques  
 et analogues à celles qui ont été indiquées à propos de composés de l'acétyle, sous  
 le ou les composés du butyrate d'éthyle, l'acide butyrique anhydre, le  
 butyron etc etc. Enfin les butyrates s'obtiennent directement en saturant  
 l'acide butyrique ou par double décomposition du butyrate de sodium. Ces sels  
 sont tous solubles dans l'eau, quand on en jette les morceaux dans l'eau, ils  
 donnent <sup>une</sup> un mouvement giratoire très prononcé, les butyrates eux-mêmes  
 indolores, mais quand ils ont fait voir leur attirance l'humidité, l'azote, l'oxygène  
 une de ces choses.



92

~~Handwritten~~

Handwritten mark

Handwritten text

Le valéryle en se combinant avec H et O donne l'acide valérique.  $\begin{matrix} \text{C}^{14}\text{H}^{20}\text{O}^2 \\ \text{H} \end{matrix} \begin{matrix} \text{O}^2 \\ \text{O}^2 \end{matrix}$  et acide.  
 Dérivé par Chenevix-Less un des produits de la saponification des huiles de balances de  
 marseilles; il se trouve dans la nature et dans les larmes de certains végétaux. Il se forme  
 aussi dans la décomposition spontanée de certaines substances animales ou végétales.  
 Les fromages, les faïences acides, les substances putrides, la lécithine d'œuf etc.  
 l'acide valérique; les 2 premiers par décomposition spontanée, les autres sous l'influence  
 des alcalis hydratés (à la persistance d'une oxydation). Enfin l'action de NO sur les graisses  
 donne de nombreux produits parmi lesquels l'acide valérique.

Préparation

1. On peut extraire l'acide de la racine de valériane et l'essence d'absolu de cette  
 substance avec de l'eau, mais comme cette racine contient en outre de l'huile  
 essentielle qui peut donner par oxydation de l'acide valérique, on obtient beaucoup  
 plus de produit en faisant marier dans de l'eau (contenant un mélange de  $\text{SO}^3$  et de  
 $260^3\text{H}_2\text{O}$  mélange oxydant) les racines avant de les distiller.

Alcool valérique =  
 ess. d'absolu

2. On met dans une cornue en verre ou dans un alambic en plomb un mélange de  
 5 lb parties de  $260^3\text{H}_2\text{O}$  et de 5 lb d'acide, ensuite on mélange à part de l'alcool amylique  
 avec 5 lb de  $\text{SO}^3$  on chauffe la cornue et on verse peu à peu la solution de  $260^3\text{H}_2\text{O}$   
 Comme la réaction est tumultueuse, il est nécessaire de retirer les chaudières de la  
 réaction comme on le fait pour la potasse. L'alcool amylique doit d'abord  
 être rectifié et on ne recueille, pour préparer l'acide qui nous a servi à 132°  
 pour la réaction de l'oxygène sur l'alcool amylique  $\begin{matrix} \text{C}^{14}\text{H}^{20}\text{O}^2 \\ \text{H} \end{matrix} \begin{matrix} \text{O}^2 \\ \text{O}^2 \end{matrix}$   $\begin{matrix} \text{C}^{14}\text{H}^{20}\text{O}^2 \\ \text{H} \end{matrix} \begin{matrix} \text{O}^2 \\ \text{O}^2 \end{matrix}$   $\begin{matrix} \text{C}^{14}\text{H}^{20}\text{O}^2 \\ \text{H} \end{matrix} \begin{matrix} \text{O}^2 \\ \text{O}^2 \end{matrix}$   
 voir donc que si l'oxygène ne se trouve en quantité suffisante pour l'alcool et  
 transforme en acide valérique; si cependant la quantité d'O est insuffisante



Le produit de l'hydru de valbyle et non de l'acide valbyque  $\left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10} \\ H \end{smallmatrix} \right\} O + O = \left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10} \\ H \end{smallmatrix} \right\} O + H \left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10} \\ H \end{smallmatrix} \right\} O$

Or dans cette réaction l'O a été en quantité variable, il se forme donc la fois

de l'hydru de valbyle et de l'acide valbyque. L'hydru qui passe dans le récipiend se sépare en 2 couches, la couche inférieure est d'eau, remplit en

dissolution des traces d'acide valbyque; la couche supérieure est un mélange

d'acide valbyque, d'hydru de valbyle et de valbymate d'angle; ce produit de

la réaction peut agir à son tour avec un milieu environnant et former

$\left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10}O \\ H \end{smallmatrix} \right\} O + \left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10} \\ H \end{smallmatrix} \right\} O = \left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10} \\ H \end{smallmatrix} \right\} O + H \left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10} \\ H \end{smallmatrix} \right\} O$ . Il on se contente de traiter à

grand la couche supérieure par du  $CO_2$   $H_2O$  on ne fait qu'en valbyne l'acide

valbyque libre et on perdrait tout l'acide valbymate et l'acide valbyque pour

en tirer plus avantageux 24 ml de  $Na_2O$  jusqu'à réaction alcaline et se faire

semblable mélange à l'acide valbyque la réaction  $\left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10} \\ H \end{smallmatrix} \right\} O + Na \left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10} \\ H \end{smallmatrix} \right\} O = \left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10} \\ H \end{smallmatrix} \right\} O + H \left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10} \\ H \end{smallmatrix} \right\} O$

on agit ainsi l'acide valbyque et on trouve, on se fait l'acide valbyque

en valbyne le soude. On expose de nouveau la couche supérieure de la solution

forte, on expose jusqu'à sécher et on distille le valbyate brut avec  $SO_2$   $H_2O$ .

l'acide valbyne  $\left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10}O \\ Na \end{smallmatrix} \right\} O + H \left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10} \\ H \end{smallmatrix} \right\} O = SO_2 \left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10} \\ H \end{smallmatrix} \right\} O + H \left\{ \begin{smallmatrix} C^{10}H^{10} \\ H \end{smallmatrix} \right\} O$  acide valbyque

Le produit de cette distillation est un acide étendu d'eau, on le rectifie en le distillant

dans une cornue munie d'un thermomètre et d'un récipient qui peut aller à  $100^\circ C$ .

Propriétés.

Cet acide est liquide, incolore, donne deux réfractons à 15° de la racine de cubine

et du formage blanc; sa saveur est acide, piquante, il brûle avec une

flamme fuligineuse, sa densité est 0,937. La densité de vaporisation 3,28

il ne se volatilise pas par le refroidissement, il est peu soluble dans l'alcool

1/2 de densité dans 30 H<sub>2</sub>O, il est soluble en toutes proportions

21

L'Acide Valériannique anhydre obtenu en traitant l'Acide  
dans une cornue munie de son réfrigérant 6 lbs de valériatode  
de potasse bien desséchés par 1 lb d'acétate de potasse  
est dissout et bout à 115°.

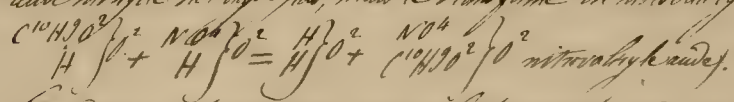
L'Alcali de Valéryle obtenu en traitant l'Acide valériannique  
monohydraté par du feu bleu de phosphore ou bien en  
décomposant le valériatode de potasse par du chlorure de  
phosphore est dissout qui bout à 115° D = 100°.

L'Alcali Valérique par le même en bien en calcinant un  
mélange de valériatode et de formiate de chaux ou bien en menant  
à la distillation sèche du valériatode de chaux pure et ne (cas  
où l'on n'a pas de chaux ou d'Alcali) un mélange de Valéryle  
et de Valérome ne produit que l'Alcali en suite par une  
rectification ménagée.

98  
Acide Caproïque  $C_6H_{12}O_2$   
H. 50.

liquide incol. très peu inflammable, odour d'acide caproïque  
forte oueur d'acide piquante avec un goût sucré  
blanc sur la langue, n'est pas volat. - 90°. D. 0.931 à 15° /  
bouill. 198 à 200°. D. l. vapor. = 4.46, vol. pairs 96 p. d'eau  
et non alcool absolue.

deux. L'alcool est distillé; il se joint le camphre des huiles essentielles, les résines et les graisses. Traitée par le chlorure et comme des acides chloroacétiques. Chauffé avec  $\text{SO}^3$  concentré, il se détruit; les produits de cette décomposition sont une huile volatile, l'acide nitrique, le caproïque, mais le plus forme en nitrocaproïque:



Valérianates.

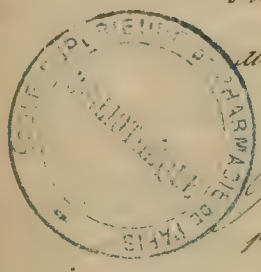
Ces acides se combinent directement avec les bases et forme des valérianates qui cristallisent assez facilement; ces sels sont indurés quand ils sont secs et sont plus ou moins solubles et ont un mouvement gravitaire assez remarquable quand on les met dans l'eau.

6. 7. 8. 9. et 10. Radical négatif monoatomique.

Après le Valéryle viennent dans la série des radicaux monoatomiques négatifs

1. le Caproïque  $\begin{matrix} \text{C}^{12}\text{H}^{23} \\ \text{H} \end{matrix} \} \text{O}^2$
2. l'Ananthyle  $\begin{matrix} \text{C}^{14}\text{H}^{27} \\ \text{H} \end{matrix} \} \text{O}^2$ ; acide ananthyle  $\begin{matrix} \text{C}^{14}\text{H}^{25} \\ \text{H} \end{matrix} \} \text{O}^2$
3. le Caprylique  $\begin{matrix} \text{C}^{16}\text{H}^{31} \\ \text{H} \end{matrix} \} \text{O}^2$
- acide caprylique  $\begin{matrix} \text{C}^{16}\text{H}^{29} \\ \text{H} \end{matrix} \} \text{O}^2$
4. le Caprylique  $\begin{matrix} \text{C}^{18}\text{H}^{35} \\ \text{H} \end{matrix} \} \text{O}^2$ ; acide caprylique  $\begin{matrix} \text{C}^{18}\text{H}^{33} \\ \text{H} \end{matrix} \} \text{O}^2$
5. le Caprylique  $\begin{matrix} \text{C}^{20}\text{H}^{39} \\ \text{H} \end{matrix} \} \text{O}^2$ ; acide caprylique  $\begin{matrix} \text{C}^{20}\text{H}^{37} \\ \text{H} \end{matrix} \} \text{O}^2$

Trois d'entre eux les acides caproïque, caprylique et caprique sont les produits de la saponification de certains principes gras fixés à  $\text{N}^{\circ} 1$  qui se trouvent dans le beurre (caprine, caproïne et caproïne). Le camphre donne aussi par un acide  $\text{HCl}$  peu ou en obtenant ainsi ces 3 acides mélangés à l'acide butyrique; on capture ces 4 acides dans la boue et on profite de la différence de solubilité de ces différents sels pour les séparer les uns des autres par une évaporation ménagée et faite avec intelligence; on fait cristalliser successivement le caproate, le caprylate et enfin le caproate de baryte; ces différents sels sont ensuite distillés avec grande  $\text{SO}^3$  l'acide, on peut ainsi extraire les acides caprylique et caprique de la forme de CaO.





$C^{16}H^{32}O^2$   
 $H$   
 100

Acide ananthylque  $+ \quad C^{16}H^{32}O^2$   
 est un produit de l'oxydation de l'huile de ricin, on  
 distille dans une vaste cornue 1 partie d'huile de ricin avec 2 de NO<sup>e</sup> qui commence  
 à bruler de 24 heures, la réaction est très énergique et se termine en 24  
 heures de l'oxyde de l'acide ananthylque mis à des vapeurs de de l'oxyde de zinc  
 et l'acide ananthylque n'ayant pas encore réagi sur l'huile de ricin, on  
 modère la réaction en enlevant les charbons de que les vapeurs commencent  
 à se dégager. On laisse en en collage de remettre plusieurs jours dans la cornue  
 ce qui a distillé, la réaction devient peu à peu moins vive, l'huile de ricin  
 et bientôt toute l'huile de ricin aura disparu et sera transformée  
 en acide ananthylque, le produit de la réaction est cristallin au thermomètre  
 on ne recueillera que ce qui passera à 148° point d'ébullition de ce corps, il reste  
 dans la cornue des acides oléique, myristique et vaccinique.

Acide pelargonique  $C^{18}H^{36}O^2$   
 est un produit d'oxydation de  
 l'essence de téréb.  $C^{10}H^{20}O$   $+ \quad O^2 = C^{18}H^{36}O^2$   
 ou essence de téréb.  $+ \quad O^2 = C^{18}H^{36}O^2$   
 Cet acide existe à l'état naturel dans les pelargoniens essence de framboise  
 Comme les combinaisons du radical  $C^{12}H^{24}O$  sont connues nous allons passer aux  
 le lauryle  $C^{14}H^{28}O$  qui donne lieu à l'acide laurique  $C^{14}H^{28}O^2$

Acide laurique  $+ \quad C^{14}H^{28}O^2$   
 existe à l'état naturel dans les baies de Laurier, le  
 radical lauryle se trouve combiné aux éléments de la glycérine pour  
 former la lauridine principe gras  $C^{14}H^{28}O^2$

Acide cœcynique Le cœcynyle qui donne lieu à l'acide cœcynique  $C^{26}H^{52}O^2$   
 qui se trouve combiné aux éléments de la glycérine dans le beurre de  
 cacao pour former le principe gras cœcynique  $C^{26}H^{52}O^2$



+ Huile incol. od. aromatique, saveur douceâtre mordicante.  
buis à 212° buile avec une flamme blanche en feu.  
S'émulsionne peu soluble dans l'eau, soluble dans  
l'alcool et l'éther.

Hydruce d'amaranth ou amaranth.  $C^{14}H^{13}O$   
H

Distillation sèche d'huil. de ricin, végétation produite  
avec Nat. 10° puis du liq. nuageant avec Nat. 50°  
Décomposition des cristaux par un catalyseur alcalin ou  
un acide étendu.

Liquide incol. od. pénétrant, saveur sucrée piquante.  
D=0.87 à 17°; buis à 152°; peu sol. dans l'eau, sol. dans  
l'alcool et l'éther.

Acide caprylique  $C^{16}H^{32}O_2$  =  $C^{15}H^{30}O_2$  du beurre de rabe  
H

Un de ceux: liquides incolores qui à 10° form. des  
aiguilles fines fusibles à 14°. idem de sucré? D=0.99 à 20°.  
buis à 236°. D. vap. 5.31; peu sol. dans l'eau, sol. dans  
l'alcool et l'éther.

Acide caprique ou ricinique  $C^{20}H^{40}O_2$   
H

Prép. par beurre de rabe... b. sav. ind. l. l'essence d'olive  
Mélange d'acide des distillations de graines d'olive et de  
apivale d'angle?  $C^{19}H^{38}O_2$  qui se décompose par un acide.  
Acide cristallin, incol. liq. d'acide de l'olive fond à 27°  
un peu sol. dans l'eau bouillante, sol. dans l'alcool et l'éther.

+ La pres de l'ichuim, le beurre d'olive. Prép. Saponif. l. la  
savourine; saponification du savon par Nat. si de long par  
un acide; l'acide ricinique nuage et se concrète.  
D=0.885 à 28°; fond à 42°-43°.

$$\begin{matrix} 26 & 25 & 2 \\ C & H & O \\ 1 & 1 & 1 \end{matrix}$$

Rinde coccoligine } St. nat. } Huile de coco

Supr. & Abstr. séparation du savon par Hall, & d'imp.  
 par un aide dans un appareil distillatoire pour éliminer  
 à chaud le résidu des résidus. Suppression du gâteau  
 blanc et fin pour enlever l'eau de siccité & cristalliser  
 le produit dans l'alcool jusqu'à cristallisation du point de  
 fusion.

Supr. d'imp. cristallines, mal cristallisées, granis  
 par l'alcool anhydre, insol. dans l'eau, insol. fond à 38°

Rinde myristique }  $\begin{matrix} 28 & 27 & 2 \\ C & H & O \\ 1 & 1 & 1 \end{matrix}$

St. nat. Borne de muscades.

Sup. la purification de la myristique. D'imp.  
 du savon par H. C. Laroche à l'eau bouillante.  
 Sup. l'huile blanche, blanche de neige, insol. dans  
 l'eau, insol. dans l'alcool et l'éther. fond à 49-53°.

d'hydrogène qui existe à l'état de combinaison dans le fluide de muscade 183  
 pour constituer la myristine  $3C^{28}H^{27}O^2$   $(C^{12}H^{12})$  et qui forme l'acide myristique  $C^{28}H^{27}O^2$

Mode de préparation de ces 3 Acides. (12. 13. 14).

On agrippe tout le baume de myristique et l'huile de laurier; on le chauffe et muscade par  
 du  $H_2O$  ou  $H_2O$   $3C^{28}H^{27}O^2 + 3H^2O = C^{28}H^{27}O^2 + 3H^2O$

soluble, la glycérine au contraire se sépare au long on ajoute du  $NaCl$  qui purifie  
 l'émulsion. On profite ainsi de la propriété que possède le savon de se  
 insoluble dans une eau saturée de sel et on verse le  $NaCl$  on remue le

le savon sur une table, on le lave bien à l'eau bouillante saturée de  $NaCl$ , on le  
 le décompose par un acide car. l'acide p. n. Voici la réaction générale  

$$2 \left( C^{28}H^{27}O^2 \right)_K + C^{28}H^{27}O^2 = H^2O + 2 \left( C^{28}H^{27}O^2 \right)_H$$

L'acide min. agrippe à la mesure et se combine en se refroidissement on le  
 avec min on le lave à l'eau chaude et on fait cristalliser plusieurs fois dans  
 l'alcool bouillant.

Propriétés.

Ces acides jouissant de propriétés analogues, ils sont tous sans saveur, insolubles  
 dans l'eau, solubles dans l'alcool; ils sont plus légers que l'eau l'acide laurique  
 bout à 40°, l'acide cocoyrique à 42° et l'acide myristique à 49°. Quand on  
 soumet ces acides en petites quantités à la chaleur, ils se volatilisent, même  
 en petites, mais ils défilent en masse et se décomposent.

Après avoir l'acide benique  $C^{30}H^{29}O^2$  qu'on retire du caput purit  
 correspondant l'alcool benique  $C^{30}H^{29}O^2$  l'acide à la suite.











laire à peu brillante; le soufre est traité par un acide N<sup>o</sup> 4. et se forme d'abord  
 et un mélange d'acides palmique et oléique. La huile respand le même h<sup>uile</sup> blanc, on  
 met le mélange à l'action de la presse, préalablement chauffée et on separe ainsi  
 l'acide palmique qui est blanc jusqu'à 60° et l'acide palmique; le g<sup>rais</sup> blanc  
 résultant de la pression est soumis à une cristallisation sous l'alcool. Le principe  
 colorant est resté dans le produit brut; nous l'en separe en chauffant la même  
 de 50° N<sup>o</sup> et de 110° avant la saponification, la matière colorante disparaît et on obtient  
 l'acide palmique est incolore, indur, blanc à la température; il cristallise en aiguilles  
 fines ou en petites gouttes blanches; il fond à 60° en restant sous forme liquide quand  
 on y ajoute de petites quantités, mais chauffé en grande masse il se décompose  
 l'acide palmique et l'acide oléique et se déshuile et donne des composés en l'absence  
 ceux que donne l'acide oléique en présence du même acide.

Preparation

Acide margarique.

l'acide ou son composé radical margarique. (H<sup>344</sup> 332) } 0<sup>2</sup>  
 H  
 c'est un des plus répandus dans la nature à l'état non de s<sup>at</sup> mais le  
 combinaison de son radical avec les éléments de la s<sup>at</sup> forme à l'état de margarique.  
 En effet il est présent dans l'huile d'olive et les autres huiles grasses, dans les graisses.

Preparation

Le s<sup>at</sup> est: 1. On retire l'acide margarique de la margarine contenue dans l'huile  
 d'olive en suivant le mode ordinaire de saponification, seulement comme l'acide  
 ainsi obtenu est toujours accompagné d'acide oléique, on sépare l'acide margarique  
 par la presse, suivant: On soumet l'huile d'olive à une température assez élevée  
 pour la faire s<sup>at</sup>, on la ramène ensuite à la presse pour séparer la partie  
 solidifiée ou margarique de la partie liquide ou s<sup>at</sup>; on saponifie ensuite





r. offale in faith quantity

109

Les... de...  
... de... de...

Mais on ne voit pas en d'acte dans cette nation  
pourquoi la population continue de croître et de s'augmenter  
et cependant on ne voit pas le pain diminuer.



puis on le fait cristalliser dans l'alcool jusqu'à ce que son point de fusion soit constant et ait atteint  $60^{\circ}$ ; quant à ce qui reste dans le résiduant c'est de l'acide hyposulfurique.

3) On obtient enfin par distillation du sulf. l'action de la chaux transforme le sulf. en acide hyposulfurique, margarone, acétone et en hydrocarbures sulfurés et même même le produit de la distillation est supposé par du  $KO$  qui n'a d'action que sur l'acide margarone et le résidu est purifié par  $HCl$ .

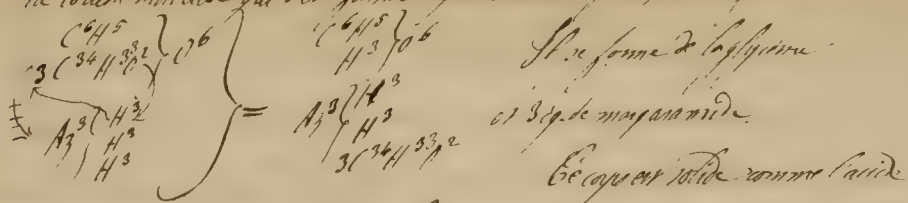
Propriétés.

Excess cristallise tantôt en aiguilles tantôt en paillettes nacrées, tantôt en masse compacte, plus ou moins radiée; Non volatile dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther, en dissolution dans l'alcool bouillit le sulfuracide, il fond à  $60^{\circ}$ ; soumis en petites quantités à l'action de la chaux il se volatilise entièrement, mais déjà quand on grille 100 gr. l'acide se transforme en partie en margarone, en dégageant du  $CO^2$  et la vapeur d'eau. Soumis à l'action de  $SO^3H$  il forme des acides sulfomargariques, sulfomargariques, et metilmargarique, qui ont été étudiés par Tromp et qui se décomposent à  $2^m$  en acide caproïque renfermant du  $SO^3H$  et du  $C^{34}H^{53}O^2$ ; les 2 acides hyposulfuriques de l'acide margarique. Traités par le bichlorure il se dissout et forme des margarates qui cristallisent en paillettes nacrées d'un et l'autre argentifère; les margarates ne sont que des sels pour la plupart insolubles.

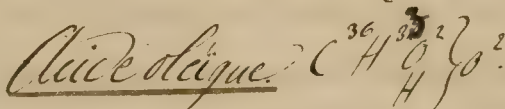
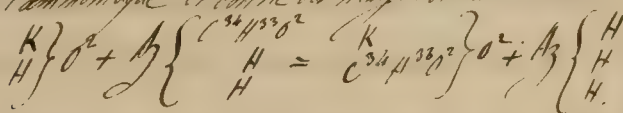
Margaramide  $C^{34}H^{53}O^2$ ,  $ApH^2$

La margaramide s'obtient 1. par tous les procédés que nous avons décrits en parlant des acides. 2. en distillant par l'ammmoniaque le résidu de margarone, mais on l'obtient aussi par un procédé particulier qui consiste à traiter l'huile d'olive par l'alcool et à faire passer dans le mélange un courant de gaz ammoniacal jusqu'à disparition complète de la margarone; on lave ensuite le produit à

de la huile d'olive qui se jointe et qui se solidifie par le refroidissement.



Acide oléique & magnésique se fond comme l'acide à 60°. Traité par les alcalis sous l'influence de la chaleur il se dégage de l'hydrogène et donne des magnésates d'oléates. Ex.



Cet acide est acide magnésique pas d'acide oléique, néanmoins on a dit qu'il se voit dans l'huile d'olive même que son composé principal l'oléine accompagnée toujours la magnésine et la oléine et que la composition de l'acide oléique est pour ainsi dire magnésine oléique entre les 2 les molécules d'acide magnésique et oléique.

Ce corps se trouve par exemple dans une combinaison du radical oléique par radiacé.

et combiné avec les éléments de la magnésine donne lieu à l'oléine, ce corps n'est même répandu que la magnésine accompagne cette dernière dans les huiles d'olive, les huiles végétales contiennent aussi une oléine, mais elle est différente de l'oléine ordinaire dont nous nous occupons.

Préparation. On prépare l'acide oléique en se servant de la potasse liquide dans un vase de verre. L'acide oléique est un corps magnésique pour contenir du magnésium.



Acides homologues d. l'acide oléique.

Acide acétique  $\text{C}^6\text{H}^3\text{O}^2\text{H}$

" isobutyrique  $\text{C}^8\text{H}^5\text{O}^2\text{H}$

" valérique  $\text{C}^{10}\text{H}^7\text{O}^2\text{H}$

" isocaproïque  $\text{C}^{12}\text{H}^9\text{O}^2\text{H}$

" caproïque  $\text{C}^{14}\text{H}^{11}\text{O}^2\text{H}$

" oléique ou  
stéarique  $\text{C}^{36}\text{H}^{35}\text{O}^2\text{H}$

112

ce que croit sur le mélange comme il a été dit au sujet de l'aide magnétique se conclut  
 de cette opération est à l'aide électrique mélange d'aide électrique par l'attraction & l'aide d'électricité  
 contient presque toujours de l'oxygène. L'aide électrique est à l'aide électrique d'un autre plus  
 de l'oxygène  $C^{36} H^{32} O^{16}$  **F. WÜRTZ**  
 Pharmacien de l'Hôpital **HÔPITAL**  
 interne des Hôpitaux  
 formule comme rationnelle.  $C^{36} H^{32} O^{16}$  la règle générale, que les toujours les combinaisons  
 agant sur à l'aide de  $H^2 O$  et sur de  $H^2 O$  la règle de rapport de combinaison d'oxygène  
 toujours être dans la même à un rapport d'oxygène en l'oxygène à l'aide électrique pour  
 formule base  $C^{36} H^{32} O^{16} = C^{36} H^{32} O^{16} + C^{36} H^{32} O^{16}$   
**Batignolles, 41**  
**Boulevard**  
**St. Camille**

Pour purifier l'aide électrique, on retire le produit par le même mélange et on l'aide par Ball  
 la forme du chlorure d'ammoniaque. et il se présente un mélange d'acide et d'oxygène  
 de l'oxygène, on prend par le même mélange qui devient l'aide d'oxygène d'oxygène  
 on observe en l'oxygène, et le produit de l'oxygène est l'aide d'oxygène d'oxygène d'oxygène  
 dans un flacon bien bouché. l'aide électrique se sépare et est dans un flacon bien bouché  
 l'aide ainsi obtenu est pur, mais ne se conserve pas longtemps, il faut en l'oxygène d'oxygène  
 l'oxygène est liquide, incolore quand il est pur, l'oxygène toujours jaunâtre, après avoir été traité  
 l'aide est à l'oxygène blanc, par suite d'une oxydation oxydante, il est incolore dans  
 l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther, il commence à se séparer vers 14°. Chauffé en  
 présence de l'oxygène, il brûle à une température élevée. L'aide électrique d'un autre d'oxygène  
 en l'oxygène se décompose et donne de l'aide électrique, l'aide d'oxygène  
 ne donne plus l'aide électrique par la même méthode. Soumis à l'action de l'aide  
 ou l'aide et donne des aides d'oxygène, hydrogène, et l'aide d'oxygène d'oxygène  
 l'aide donne la composition. Soumis à l'action de l'aide électrique, la aide, par  
 en général se résolvait en formes inférieures de la série monoatomique qui

Propriétés.

sont toujours volatils et en tonnes correspondants à la série distillique ou acide fixe,  
 cette action de l'acide nitrique sur les acides gras en fait l'acide ou les produits de la  
 distillation ont l'air d'être un acide qui se décompose jusqu'à ce que l'acide soit volatil.  
 Les acides volatils qui se produisent sont les 10<sup>es</sup> tonnes de la série monotonique, acide  
 formique, acétique, butyrique, caproïque, caprique, ... - appliqués quant  
 aux acides fixes ils sont probablement les produits de l'oxydation prolongée des  
 acides volatils de la série monotonique, on les appelle donc à la suite qui a pour type  
 l'acide oxalique, ie sont les acides acétique, propionique, primérique, butyrique et valérique  
 la rapine nitreuse convertit l'acide valérique en un acide isomère, l'acide stéarique,  
 il est solide, cristallin, fond de 44 à 45°. La solution alcoolique reçoit le bismut  
 ce qui n'a pas lieu pour la solution alcoolique de l'acide valérique. Distillé on  
 peut se procurer l'acide stéarique, chauffé en grande masse il se décompose.

Chauffé avec  $H_2O$ , l'acide stéarique se convertit en un acide isomère se dédouble en palmitate  
 et en acide de palmitate, cette réaction est accompagnée d'un dégagement d'hydrogène  

$$\begin{array}{l} C^{16}H^{34}O^2 \\ H \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 0^2 \\ 0^2 \end{array} \right. + H^2 \left\{ \begin{array}{l} 0^2 \\ 0^2 \end{array} \right. = \begin{array}{l} C^{16}H^{30}O^2 \\ K \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 0^2 \\ 0^2 \end{array} \right. + H \left\{ \begin{array}{l} 0^2 \\ 0^2 \end{array} \right. \quad \text{Mélange de palmitate et} \\ C^{14}H^{28}O^2 \left\{ \begin{array}{l} 0^2 \\ 0^2 \end{array} \right. + H \left\{ \begin{array}{l} 0^2 \\ 0^2 \end{array} \right. \quad \text{d'acide de palmitate, d'hydrogène.}$$

### Acide stéarique.

Cet acide est une combinaison du radical stéaryle avec  $H$  et  $O$ , sa formule est  

$$\begin{array}{l} C^{16}H^{34}O^2 \\ H \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 0^2 \\ 0^2 \end{array} \right.$$
  
 ce corps est pour M. Chevreul existé à Paris de stéarine (combinaison  
 du radical stéaryle avec les éléments de la stéarine) dans la plupart des graines  
 comestibles le suif pur, (certaines de ces graines qu'on le retire)  
 On a laborieusement vu et même l'acide chimiquement pur?







Pour cela on traite la partie concrète du résidu précédent par  $\text{HCl}$ , le résidu pastosique  
mélange de magnésiate et de stannate de potasse, est décomposé par  $\text{HCl}$ , il se fait réaction  
de  $\text{HCl}$  avec en libère les acides stannique et magnésique qui restent mélangés  
à l'eau de précipité, le précipité filtré lavé à l'eau bouillante, on verse dans l'écou  
bouillant et précipité par une solution bouillante et saturée de  $\text{BaCl}_2$ , il se forme  
la forme de l'acide magnésique qui reste dissous dans l'alcool. On plus de  
stannate de  $\text{Ba}$  insoluble dans l'alcool on le magnésiate soluble, on filtre le  
précipité de stannate, on lave à l'alcool bouillant et on le décompose par du  $\text{HCl}$   
également bouillant; l'acide stannique se sépare sous forme de caillots huileux,  
se concrète par le refroidissement, on filtre de nouveau, on lave à l'eau bouillante  
et on fait cristalliser dans l'alcool. On pourrait obtenir cet acide pur en purifiant  
l'acide stannique. On recommence, à cet effet on le fait cristalliser plusieurs fois  
de suite dans l'alcool jusqu'à ce que le point de fusion soit constant à  $75^\circ$ .  
Cet acide à l'état pur est solide, il cristallise en aiguilles prismatiques, il est incolore,  
sans saveur, son point de volatilisation est  $76^\circ$ , son point de fusion  $75^\circ$ .  
Il est soluble dans l'alcool, <sup>ou l'éther</sup> surtout dans l'eau, chauffé en petites quantités il distille  
sans altération, mais chauffé en masse, il se décompose.

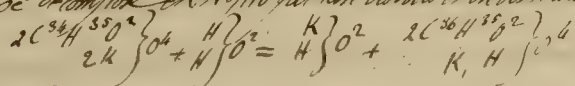
Chauffé avec du  $\text{NO}^5\text{H}$  il s'oxyde et se transforme d'abord en acide magnésique,  
mais non pastosique l'action de l'acide stannique, il se forme bientôt de l'acide  
substancie de l'acide diatomique, série parallèle.

Leur réaction de  $\text{PbO}^5$  en hydrogène, l'acide stannique par  $2\text{HCl}$  se transforme  
en  $\text{C}^6\text{H}^3\text{O}$  } l'acide huileux peu connu; mais sa formule a conduit à  $\text{N}^5$   
Jaquemier a l'hydrogène suivante est considérée comme l'hydrogène radical

Proprétés.

Stannate

oxyde, en un mot comme un acide, il avait l'air de vérifier la nature d'acide si c'était en effet un acide, après avoir du sulfate de  $KO$  ou de  $NaO$  il se concrétiserait immédiatement; de plus soumis à un fort oxydant, il ne romprait jamais l'oxyde. Lorsque j'ai vu ces sels les solubilités insolubles et cristallins, les stannates m'ont paru, sont insolubles et amorphes. Le stannate neutre de  $KO$  ou aussi soluble dans l'eau, mais il en reste dans une grande masse d'eau en solution aqueuse concentrée, et se décompose en  $KO, HO$  qui reste dissous et en bis stannate qui se précipite.



Ceci a conduit certains chimistes à considérer cet acide comme diatomique et à doubler sa formule; cette particularité n'est justifiée par rien, car ce serait faire la formule d'un monatomique un vice difficile à remplacer?

Applications. Les applications sont au nombre de deux: 1. la bougie. 2. la cerne et les emplâtres. Le acide sert dans le point de fusion en même temps que la fabrication des cerne; le acide mou et liquide servant aux cerne et emplâtres.

Bougies: Dans la fabrication des bougies on emploie le plus souvent le suif, on peut aussi employer l'essence de résine ou d'abaisse de la résine, l'huile de palme enfin. Le suif varie suivant la nature des espèces employées.

Réparation et l'acide de Suif de l'Acide. Dans la fabrication des bougies on emploie le plus souvent. On ramolcit le suif par la chaleur hydratée dans un vase d'acier en se baignant qu'on chauffe en y faisant arriver un courant de vapeur d'eau. On prend ordinairement pour opération 1000 kg de suif, on le porte dans la cuve et on élève la température à  $200^\circ$  on fait en y ajouter 10 à 15 % de chaux vive formée de lait de chaux.







Un puissant agitateur agit continuellement la masse, cette agnification se  
 fait, faitement l'œuvre s'écoule à la fin de la agnification par la levation du  
 mouvement de l'agitateur, car vers la fin de la réaction le savon se prend en masse  
 compacte & le Marse au savon de chaux s'agit modérément. On continue de chauffer  
 jusqu'à sécher, on coupe ensuite le savon en petits cubes de la grosseur d'une noix.  
 On transporte dans un autre cuvier où on dispose le savon par 20° d'huile  
 en chaque étendu d'eau, plus j'en ai eu de sulfate de chaux qui se précipite et il  
 reste en dissolution ou en suspension. Dans leau un mélange de gypse, d'acide  
 muriatique et d'acide et d'acide, on étend le dans un 3° cuvier et on fait  
 bouillir avec de l'eau jusqu'à l'écoulement de 50° afin d'achever complètement la  
 décomposition du savon. On étend avec 2° j'en ai eu de bouillir de nouveau  
 avec de l'eau d'acide et on laisse refroidir, les autres gras se redissolvent bientôt  
 dans de grands moules de fer blanc ou on les étend dans de l'eau d'acide quand le  
 blanc s'est refroidi on les étend dans un cuvier de l'acide de la même  
 façon d'une presse hydraulique qui opère d'abord à froid et ensuite à une  
 température de 30°. Après l'acide d'acide qui s'agit et s'agit à l'état de l'acide  
 dans les autres muriatiques et d'acide. L'acide d'acide se rend alors dans  
 des cuivres frais où se refroidit. On remplace ensuite la fabrication des savons,  
 quand aux autres cuivres de l'acide, s'agit, s'agit à l'eau chaude et s'agit en cul-  
 de 50° qui a peu de l'acide de 50° provenant de la première  
 d'acide les impuretés qu'ils peuvent contenir on les clarifie ensuite avec de  
 l'albume et on les maintient dans de grands cuivres à une température qui ne  
 doit pas être inférieure à 70° ni dépasser 75°; on voit alors le fond et les grains se

une à l'autre d'une mince couche d'aide étrangère <sup>indifférent</sup>, les mèches sont ainsi  
chauffées à 70°, après quoi on y met le mélange d'aides maraigères et étrangères en même  
proportion et probablement blanchies. Ces aides se refroidissent ainsi lentement et on  
chauffe ainsi à 70° en suite la couche d'aides d'acidification qui pourraient nuire  
à leur permittivité relative. Après leur acidification, les bougies sont capotées au  
vase, soumises à l'action du polissage et enroulées.

La Mèche est une tige de coton à 3 tins, placée probablement dans un bain  
d'aide bouillante contenant 1 ou 1/2 % d'aide qui pour but de donner à la mèche  
sous l'influence de la chaleur un mouvement de rotation qui maintient ainsi  
uniformément le bout supérieur de la mèche à l'endroit où la flamme est la  
plus chaude, en sorte que cette mèche se consume uniformément, les mèches sont  
maintenues dans le bain du moule à bougie.

Les bougies palustriques se préparent avec l'huile de palme par le même  
moyen que ci-dessus. Quand on a des graines de coton on emploie un procédé  
particulier, la saponification sulfureuse. On chauffe le  $SO^2$   $HO$  pour qu'il  
distille les matières <sup>hydrogène</sup> et que à 100° il se transforme en  $SO^2$   $HO$  pour qu'il  
distille. De la magnésie, de l'huile des aides gras que l'on a ramolles, sulfogènes  
(aides sulfogéniques, sulfomagnésiques, sulfostanniques, sulfobistiques) On  
transforme <sup>longs premiers</sup> les aides gras les graines en aides sulfogènes on les fait passer dans  
des chaudières joues de  $SO^2$   $HO$  bouillantes. Les aides sulfogènes sont  
ensuite traités par l'eau qui décompose ces aides doubles, régénérant  $SO^2$   
et l'aggrèment et sépare les aides gras. Ces aides sont ensuite traitées  
dans une 2<sup>e</sup> chaudière et soumis à un courant de vapeur d'eau surchauffée







qui sacrifient les principes gras qui auraient pu échapper à l'action de  $\text{SO}_2$  en effet  
 $3\text{C}^{36}\text{H}^{58}\text{O}^{32} + \text{H}^3\text{O}^6 = \text{H}^3\text{O}^6 + \text{C}^{36}\text{H}^{58}\text{O}^{32}$  on fait bouillir le  
nouveau mélange qui retient la gomme rés  $\text{SO}_2$  en excès quant aux autres il  
se concrétisent et sont traités comme les autres.

## Savons

On appelle savon toute combinaison d'un acide gras avec une base les savons  
se divisent en savons alcalins ou alcalins (savons de potasse ou de soude) et en  
savons insolubles ou métalliques (sapon latéral ordinaire).

I. Savons alcalins. Se divisent en savons mous formés par la potasse et en  
savons durs formés par la soude. Ces savons se préparent en traitant les huiles de  
lin, de colza, de genévrier même à l'ébullition avec du dissolution de  $\text{KOH}$  ou  $\text{NaOH}$   
le savon mou du commerce est toujours vert, cette couleur n'est pas naturelle.  
elle est due à des traces d'indigo, de plus il n'est pas pur il retient en suspension  
la gomme, l'excès de potasse et peut être 59% d'eau. Les savons durs se  
divisent en savons blancs qui retiennent 45% d'eau et en savons mouchés  
ou de Marseille qui ne retiennent que 30%. Se préparent dans des appareils  
spéciaux en vaporisant les huiles sur du  $\text{KOH}$  ou  $\text{NaOH}$  quand la vaporisation  
est terminée on ajoute du NaCl qui sépare le savon et le porte à la partie  
supérieure en le rendant insoluble, le savon est ensuite enlevé de la  
surface du liquide, transporté dans une chaudière, brisé et coulé en pains;  
les mouchés du savon de Marseille sont dus à la présence du sulfure de fer.  
Les savons se préparent de même par vaporisation de l'huile d'olive par de  
la soude plus pure. Au moment de la coule on ajoute au savon

la couleur en l'eau. En sature les sels en sursaturant en versant le  
solvant ordinaire dans l'alcool, on casse la solution dans de petits moules, l'évaporation  
de l'alcool donne lieu à la cristallisation du savon qui reste tout à fait d'innocence.

### Analyse générale des savons.

Pour un savon il y a à rechercher 1. la quantité d'eau qu'il contient, & qui est  
le plus facile, on prend un poids quelconque 100 g par ex. on se bêche à l'équilibre on  
pèse de temps en temps avec une balance de précision et quand le poids de  
l'échantillon ne change plus, on pèse une dernière fois la différence des 2 poids  
donnera la quantité d'eau. 2. l'alcali libre, on les savons contiennent le plus  
souvent de la potasse ou de la soude en excès; mis com ment on procède, on  
mélange un poids déterminé de savon, le savon se décompose donne des carbon  
hydrogène et autres matières volatiles, on traite du carbonate de potasse qui  
contient toute la potasse contenue dans le savon, on traite par l'eau qui  
devient  $K_2CO_3$ , on se sert d'une dissolution titrée de  $SO_3H_2$ , on une dissolution  
de  $Na_2O$ , 50 g d'eau pure monohydrate neutralisant comme on sait 4,80 g de  
potasse, je prendrai donc 50 cc de ma solution, aide, supposons que nous  
ayons mesuré 100 g de soude et que les sels aient été traités par une  
quantité d'eau telle que la solution filtrée occupe un volume d'un litre, je  
verserai cette solution dans une petite graduée de 100 cc et j'en laisserai  
couler peu à peu dans la solution aide jusqu'à ce que le dosage soit de 10 cc  
après quoi, la solution ne rougit plus le papier de tournesol bleu, j'obtiens  
alors le volume de solution alcaline que j'aurai employé, supposons qu'il soit  
de 33 cc je m'en tiens 33 cc de solution titrée correspondant à 4,80 g de  $K_2O$





*Acide lactique. Voir page 338*

100<sup>es</sup> de cette solution qui se précipitent 100<sup>es</sup> de sucre sans précipiter 4,807 x 100  
 ce qui vient à 14,56 1/2 de résidu. Le résidu est à base de sucre, 16 1/2 de  
 de l'insolubilité en du C<sup>o</sup> N<sup>o</sup> 0 et dans ce cas 50 de 50<sup>es</sup> NO en augmentant à 3,185 de N<sup>o</sup> 1  
 j'aurai pour le titre alcalin du sucre  $\frac{3,185 \times 100}{33}$  en supposant l'acide qui con-  
 ait pris 100<sup>es</sup> de sucre, me laisserait autant de résidu dans les 100<sup>es</sup> d'eau et qui fait  
 fait 33<sup>es</sup> de cette solution pour saturer 50 de 50<sup>es</sup>.

3. les autres gras. On prend 100<sup>es</sup> du sucre à analyser qu'on dissout dans de l'eau  
 distillée on les mélange avec 100<sup>es</sup> de cire blanche et on les chauffe par un aide  
 faible qui chasse les autres gras à une température qui les maintient à l'état liquide.  
 L'air à l'eau but de se mélanger à ces autres gras, et les absorbe pour ainsi dire;  
 par le refroidissement elle leur donne de la consistance et permet de les séparer  
 facilement de l'eau chaude, on les chauffe ensuite avec de l'acide pyrique et  
 on prie le gâteau qui donne ainsi le poids des autres gras contenus dans 100<sup>es</sup> de sucre.

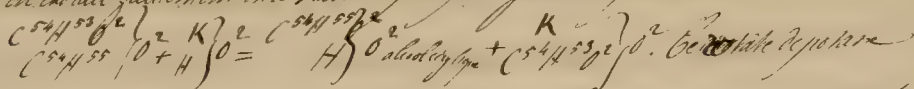
Quide crétotique <sup>50<sup>es</sup> H<sup>2</sup> 3<sup>2</sup></sup> H 10. <sup>2</sup> ~~Vin~~ page 606

Ces autres ont été répandus dans les cires du pays qui contiennent l'acide crétotique  
 libre, le phosphate de magnésie <sup>50<sup>es</sup> H<sup>2</sup> 3<sup>2</sup></sup> <sup>2</sup> <sup>ou myriacine</sup> <sup>32<sup>es</sup> H<sup>2</sup> 10<sup>es</sup></sup> On sépare facilement ces 2  
 compositions l'une de l'autre, il suffit d'ajouter pour cela de l'eau blanche par  
 l'alcool à chaud, l'alcool dissout l'acide et l'autre se sépare par refroidissement; pour  
 la myriacine, elle est presque insoluble dans l'alcool, après avoir comme  
 l'insolubilité du sucre n'est pas absolue, l'acide ainsi obtenu n'est pas  
 chimiquement pur, il retient des traces de myriacine, pour l'avoir pur  
 on le dissout de nouveau dans l'alcool et on le précipite de sa dissolution  
 par de l'eau, forme un cristaux de plan brun sale dans l'alcool, ce cristaux

on le traite ensuite par un aide faible.

Traite aussi dans l'acide de Chine à l'aide d'un aide de style  $\left. \begin{matrix} C^{54}H^{55}O^2 \\ C^{54}H^{55} \end{matrix} \right\} O^2$ , on

l'en extrait faiblement en le traitant par de l'hydrogène de potasse

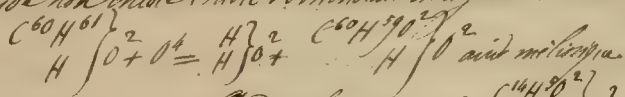


gubn. traite ensuite par un aide HCl pur. Cet aide qui a pu provenir de fluor

est en outre peu d'acidité que les autres.

Cette pureté pour cette 1<sup>re</sup> aide correspond au radical positif mis en évidence;

cet aide non encore étudié s'obtient en chauffant l'acide benzoïque



Acide benzoïque  $\left. \begin{matrix} C^{44}H^{45}O^2 \\ H \end{matrix} \right\} O^2$

Après de savoir la vraie diatomique, nous allons l'aborder d'un autre point de

vue des monoatomiques, une fois que nous typé l'acide benzoïque. Cet aide ne

ressemble pas aux aides déjà étudiés, pourtant on peut le rattacher facilement

à cette série en comparant par le radical et le benzoïde. L'acide  $C^{44}H^{45}$  peut

se décomposer en  $C^2$ ,  $C^4$ , de même le benzoïde  $C^{44}H^{45}$  peut se décomposer en  $C^2 + C^{42}H^5$

(après de l'acide o-phényl); le phényl lui-même se décompose en  $C^4H^5$ .

on  $C^{44}H^{45}$  peut être considéré comme 4  $C^4H^5$  dans lesquels 3 H sont remplacés par

3 atomes équivalents de carbone, le benzoïde se rapporte donc à  $C^2$ ,  $C^4$  et H

les types qui peuvent aussi se décomposer à l'aide des radicaux de la série monoatomique

Radical benzoïde  $C^{44}H^{45}$

Les principaux composés du radical benzoïde sont l'acide benzoïque.

Ce corps est le plus libre dans le benzoïde, il est le plus un produit d'oxydation

de l'essence de Styrac, de l'essence de cannelle, de l'essence



On peut aussi préparer l'acide benzoïque de la manière suivante:

- 1°. On dissout 1 p. de benjoin dans 3 p. d'alcool, auquel on ajoute une solution de 10. Naltrons 8 p. H<sub>2</sub>O et 2 p. d'acide, on distille. formation de benzoate de soude, qu'on traite comme ci-dessus par HCl.  
On précipite par 180 p. d'eau.
2. On benjoin fait une solution alcoolique de benjoin on y ajoute HCl et on distille. formation de benzoate d'éthyle qu'on traite à l'abandon par H<sub>2</sub>O. formation de benzoate de H<sub>2</sub>O qu'on traite par HCl.
3. Un procédé industriel consiste à chauffer l'acide phalique C<sup>10</sup>H<sup>8</sup>O<sup>8</sup> avec un alcali, formation d'acide carbonique et d'acide benzoïque, qui en cas d'abaissement donnerait de la benzine. C<sup>12</sup>H<sup>6</sup>.





soit n'y aurait aucune modification qu'il s'agit de que par sa seule présence,  
 N'importe donc que cette décomposition en apparence ne se compose  
 réellement de 2 actions chimiques dans la 1<sup>re</sup> HCl en fait en combinaison avec les exp.  
 en présence, on braise qui se décompose de nouveau dans la 2<sup>e</sup> pour reformer HCl  
 à l'état de bic et l'acide benzoïque: 
$$\{ \text{C}^{14}\text{H}^{10}\text{O}^6 + \text{H} \} \text{O} = \{ \text{H}^{14}\text{O}^2 \} \text{O} + \text{C}^{14}\text{H}^6\text{O}^6 \text{ solide.}$$

L'acide benzoïque se purifie par refroidissement sous forme de petites  
 masses, obtenue par cette méthode l'acide est pur, mais il conserve toujours  
 une odeur d'acide de chaux et comme ramide il n'a aucune valeur.

trouvé.

Ce corps est solide, il cristallise en petites masses ou en fines aiguilles prismatiques,  
 il est incolore, inodore quand il est pur (caractère de benzoïne par la chaleur par  
 quelle qu'autre méthode qu'on le prépare il conserve toujours une odeur  
 d'acide de benzoïne), il est peu soluble dans l'eau, et partie en se pour  
 dissoudre 200 p. d'eau froide et 25 d'eau bouillante, il est assez soluble  
 dans l'alcool, la solution alcoolique évaporée se purifie de tout nouvel. Il fond  
 à 120°; à 145° il se volatilise déjà assez rapidement, il bout à 239°.

Quand on fait passer sa vapeur à travers un tube de porcelaine chauffé  
 au rouge, il se dédouble en benzoïne et acide carbonique  $\text{C}^{14}\text{H}^6\text{O}^6 = \text{C}^2\text{O}^2 + \text{C}^{12}\text{H}^6\text{O}^6$ .  
 soumis à l'action de benzoïne il est pur et ne change pas. Traité par le chlore  
 il donne l'acide chlorobenzoïque  $\text{C}^{14}\text{H}^5\text{O}^6$  ou le trichlorobenzoïque  $\text{C}^{14}\text{H}^3\text{O}^6$   
 avec une plus ou moins de chlore employé et aussi suivant la durée de  
 l'action de 1234. Chauffé avec l'acide nitrique fumant il donne de  
 l'eau et de l'acide nitrobenzoïque 
$$\{ \text{C}^{14}\text{H}^6\text{O}^6 + 2 \text{NO}^2 \} \frac{2}{3} \text{H} \} \text{O} = \text{H} \text{O} + \text{C}^{14}\text{H}^5\text{O}^6 \text{ NO}^2 \} \text{O}.$$
  
 Quand on le soumet à l'action d'un mélange d'acide fumant et d'acide





sulfure d'arsenic, il se forme de l'acide benzoïque  $\begin{matrix} 144^{\circ} 2^2 & 280^{\circ} 4^2 & 28^{\circ} 7^2 \\ H & O & 2H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right\} = 2H \left\{ \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right\} + 28^{\circ} 7^2$   
 car les coefficients de  $SO^3$  pour 40 qui déterminent la formation d'un  $2^{\text{e}}$  volume  $NO^4$

dans une distillation d'une partie du H contenu dans le radical benzoïque même.

L'acide chromique chauffé avec l'acide benzoïque ne donne aucune odeur particulière;  
 mais chauffé avec l'acide cinnamique il donne de l'hydruide de benzoïle, fait le même effet  
 à un degré; ce qui sert à distinguer les 2 acides benzoïque et cinnamique.

L'acide sulfurique devant l'acide benzoïque qui se trouve précipité par l'eau nous  
 autorise de cette distillation;  $SO^3$  n'y est que transformé en acide sulfurique benzoïque.

Chauffé avec le peu d'hydruide de phosphore il donne du chlorure de benzoïle.

Parmi les benzoates les uns sont volatils dans l'eau, tels sont les benzoates de chaux  
 de soude de potasse qui se mélangent immédiatement en traitant ces bases par l'acide  
 benzoïque; les autres tels que plomb, d'argent, d'or ne sont pas volatils et ne se préparent  
 par double décomposition.

### Chlorure de benzoïle

Ce corps se prépare en traitant l'acide benzoïque par  $Phl^5$  sous l'influence de la  
 chaleur  $\begin{matrix} 144^{\circ} 2^2 & 280^{\circ} 4^2 & 28^{\circ} 7^2 \\ H & O & 2H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right\} + Phl^5 = Phl^5 \left\{ \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right\} + 28^{\circ} 7^2$   
 qui se décompose immédiatement  $Phl^5$  en chlorure de benzoïle. Comme le  
 chlorure de phosphore bout à  $110^{\circ}$ , le chlorure de benzoïle à  $196^{\circ}$  il est facile  
 de le séparer et de le recueillir que ce qui distille à  $196^{\circ}$ . Le chlorure de  
 phosphore qui précipite d'un benzoate alcalin donne une nouvelle  
 quantité de chlorure de benzoïle + l'acide phosphorique ord.  
 $Phl^5 \left\{ \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right\} + 3 \begin{matrix} 144^{\circ} 2^2 & 280^{\circ} 4^2 & 28^{\circ} 7^2 \\ H & O & 2H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right\} = Phl^5 \left\{ \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right\} + 3 \begin{matrix} 144^{\circ} 2^2 & 280^{\circ} 4^2 & 28^{\circ} 7^2 \\ H & O & 2H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right\}$   
 le corps en liquide, incolore, d'une odeur agréable qui affaiblit la vue.

Benzoates



est plus lourde que l'eau et comme il est insoluble dans le liquide où il se trouve au fond  
 mais si de son action ne larde pas à se dissoudre  $C^{14}H^{10}O^2 + H^2O = C^{14}H^{12}O^2 + H^2O$

Si on mélange le chlorure de benzoïle à un liquide appartenant au même type  
 que l'eau, à savoir l'alcool, par ex. la proportion des deux est variable.

$C^{14}H^{10}O^2 + C^{14}H^{10}O^2 + H^2O = C^{14}H^{12}O^2 + H^2O$  (l'ether chlorhydrique,  
 seulement l'acide benzoïque en présence du chlorure d'hydrogène donne lieu à  
 une nouvelle réaction, issue de la même se forme de l'ether benzoïque  
 et du HCl. ces 2 réactions s'accomplissent toujours de sorte que parmi les  
 produits dérivés on trouve toujours un mélange d'acide benzoïque et  
 d'ether benzoïque et des éthers correspondants. Le chlorure de benzoïle traité par  
 l'ammoniaque donne de la benzamide et de l'acide chlorhydrique.

$C^{14}H^{10}O^2 + NH^3 = C^{14}H^{11}O^2 + H^2O$ , cette décomposition se fait à froid, car  
 la benzamide est insoluble dans l'acide chlorhydrique et que les corps qui se  
 trouvent en présence sont de véritables composés binaires auxquels on  
 peut sans inconvénient appliquer les lois de Berthollet.

Le benzoïle forme avec le soufre une combinaison analogue à l'acide  
 thiocarbique; en fait le benzoïle se combine à l'hydrogène pour former l'hydride  
 de benzoïle ou essence d'amandes amères.

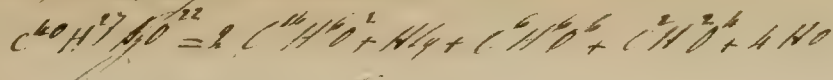
Ce corps existe sous forme dans le hirsut dans les eaux de laurier cerise,  
 et d'amandes amères, il ne précipite pas dans le nœud de cerise, dans  
 l'amande amère ou dans la feuille de laurier cerise; il est en fait formé  
 d'un corps tout particulier l'amygdaline  $C^{20}H^{27}N^3O^{11}$  principe fort  
 instable qui dans les nœuds de cerise, dans les amandes amères

Essence de  
 benzoïle.  $C^{14}H^{10}O^2$   
 ou Essence  
 d'amandes  
 amères

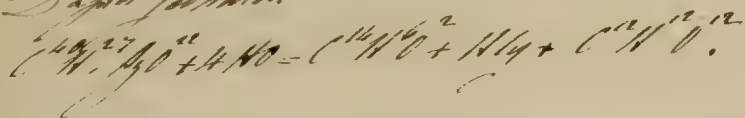


Sesui l'action de l'acide chlorhydrique sur l'acide chlorhydrique.

1) D'après Liebig et Wackler:



2) D'après J. Berthel:



On trouve également l'acide d'amarantides amides avec de la nitrobenzine.  
 Par substitution la présence de cette dernière en place d'amarantides  
 comme l'acide à onagre avec un peu d'acide acétique est la même.  
 On voit qu'il y a de la nitrobenzine; il se forme de l'amarantides  
 qui en présence d'un hypochlorite chlorure.

Ammoniac  
8

On verse ainsi à un feu lent avec un ballon, la synaptase et on ferme en présence  
 de l'air. On termine la destruction de l'ammoniac et on ne de l'air synaptique  
 de l'hydrogène de benzène et de glucose.  $C_2H_4O \equiv C_2H_2 + 2C_2H_2O + \frac{1}{2}C_2H_2O$   
 On verse ensuite une quantité considérable d'hydrogène, on chauffe le mélange d'ammoniac  
 on le place pendant 24 heures dans un alambic bien bouché, et l'alambic  
 possède un double fond disposé de manière à éviter la montée du liquide  
 pendant la distillation. Après 24 h. le réceptacle est en chauffant avec  
 précaution, car l'albumine contenue dans les amandes fait facilement  
 mousser le liquide. Le liquide qui distille laisse bien et dégage l'hydrogène  
 sous forme de petites gouttelettes, et l'hydrogène n'est pas pur, il est accompagné  
 de  $HCl$ , c'est à la présence de ce acide qu'il doit ses propriétés toxiques. On le  
 purifie on le distille au  $H_2O$ , à  $H_2O$  nauséabonde de  $HCl$  et l'air  
 distille l'hydrogène de benzène pur, on pourrait aussi le purifier de  $HCl$  en  
 profitant des différences de volatilité de ces corps, le point d'ébullition  
 de  $HCl$  étant  $24^\circ$  et celui de  $C_2H_4O$  étant  $180^\circ$ . On le purifie en 3 étapes  
 de purification qui consistent à absorber le produit tout avec un mélange de  $FeCl_3$   
 et de  $CaO$ , le mélange doit ne pas à la formation de  $FeO$  et  $HCl$ , le  
 pur produit se précipite rapidement. On le purifie avec l'hydrogène tout pur.  
 Ce corps a pour formule  $C_2H_4O$  et est liquide incolore, très réfringent, d'une  
 odeur caractéristique, il est plus dense que l'eau et est insoluble,  
 il est volatile dans l'air et brûle avec une flamme ~~brillante~~  
 fulgurante. Au contact de l'air il s'enflamme et donne de l'acide benzoïque.  
 Soumis à l'action du chlore, il fournit différents produits chlorés peu

D = 1.043  
 Br = 1.00  
 et est soluble



connus; soumis à l'action de  $\text{PhCl}^3$  donne de la chlorobenzine ou hydure  
de chlorobenzole  $\text{PhCl}^3 \} \text{C}_6\text{H}_5\text{O} \} = \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} \} + \text{PhO}^3$  donne de  
l'hydure de chlorobenzole  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O} \} + \text{H} \} = \text{H} \} + \text{C}_6\text{H}_5\text{O}^3$  donne de  
l'hydure de chlorobenzole  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^3$

Bergson

Le benzoïle forme enfin la benzine ou benzole à phényle. Ce corps appartient  
à la classe des aromatiques car il est le résultat de la combinaison d'un radical aromatique

le benzoïle avec un squelette radical pur et sans pendant le phényle. Sa

formule  $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}^2$ . Ce corps se prépare en distillant du benzoïle  
de chaux et de baryte. Il se forme de la benzine et du carbonate de chaux ou  
de baryte.  $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}^2 \} \text{Ca} \} \text{O} + \text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}^2 \} \text{Ba} \} \text{O} = \text{C}_6\text{H}_5 \} \text{O}^2 + \text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}^2 \} \text{benzine}.$

Le produit brut obtenu est cristallin. L'analyse de la benzine en présence de phényle,  
la benzine est nulle et cristalline.

### Radical Tholuyk $\text{C}_{10}\text{H}_{10}$

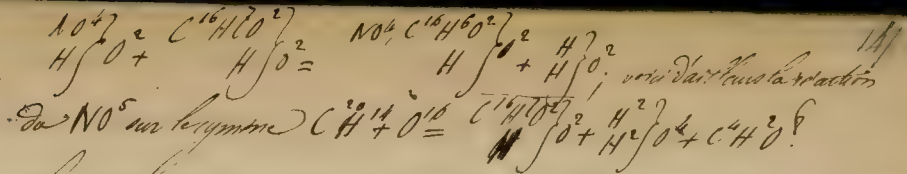
Ce radical entre dans la composition de l'acide tholuyque, auquel on prépare en  
chauffant de l'acide ou de l'acide tholuyque. L'acide est un système du radical  
 $\text{C}_{10}\text{H}_{10}$  qui provient de l'acide de camphre qui se forme d'hydrogène de camphre et  
de l'acide. L'acide se trouve aussi dans la benzine du camphre.

Pour la préparation de l'acide tholuyque on se sert d'un acide nitrique mélangé  
de 6 fois son poids d'eau, on prend ensuite 5 fois parties de ce mélange pour 1 partie  
de camphre, on distille, on reçoit 2 à 3 fois, la huile tholuyque de camphre  
devient peu à peu plus manifestement un acide tholuyque. L'acide distillé est  
indissoluble, on prend de l'acide nitrique pur concentré, l'action se fait plus  
rapidement, mais dans ce cas une action secondaire se trouve l'acide tholuyque  
se forme en lui-même dans une grande partie en acide nitrotholuyque



3 M<sup>rs</sup> 1<sup>re</sup> 2<sup>de</sup> 3<sup>de</sup> 4<sup>de</sup> 5<sup>de</sup> 6<sup>de</sup> 7<sup>de</sup> 8<sup>de</sup> 9<sup>de</sup> 10<sup>de</sup> 11<sup>de</sup> 12<sup>de</sup> 13<sup>de</sup> 14<sup>de</sup> 15<sup>de</sup> 16<sup>de</sup> 17<sup>de</sup> 18<sup>de</sup> 19<sup>de</sup> 20<sup>de</sup> 21<sup>de</sup> 22<sup>de</sup> 23<sup>de</sup> 24<sup>de</sup> 25<sup>de</sup> 26<sup>de</sup> 27<sup>de</sup> 28<sup>de</sup> 29<sup>de</sup> 30<sup>de</sup> 31<sup>de</sup> 32<sup>de</sup> 33<sup>de</sup> 34<sup>de</sup> 35<sup>de</sup> 36<sup>de</sup> 37<sup>de</sup> 38<sup>de</sup> 39<sup>de</sup> 40<sup>de</sup> 41<sup>de</sup> 42<sup>de</sup> 43<sup>de</sup> 44<sup>de</sup> 45<sup>de</sup> 46<sup>de</sup> 47<sup>de</sup> 48<sup>de</sup> 49<sup>de</sup> 50<sup>de</sup> 51<sup>de</sup> 52<sup>de</sup> 53<sup>de</sup> 54<sup>de</sup> 55<sup>de</sup> 56<sup>de</sup> 57<sup>de</sup> 58<sup>de</sup> 59<sup>de</sup> 60<sup>de</sup> 61<sup>de</sup> 62<sup>de</sup> 63<sup>de</sup> 64<sup>de</sup> 65<sup>de</sup> 66<sup>de</sup> 67<sup>de</sup> 68<sup>de</sup> 69<sup>de</sup> 70<sup>de</sup> 71<sup>de</sup> 72<sup>de</sup> 73<sup>de</sup> 74<sup>de</sup> 75<sup>de</sup> 76<sup>de</sup> 77<sup>de</sup> 78<sup>de</sup> 79<sup>de</sup> 80<sup>de</sup> 81<sup>de</sup> 82<sup>de</sup> 83<sup>de</sup> 84<sup>de</sup> 85<sup>de</sup> 86<sup>de</sup> 87<sup>de</sup> 88<sup>de</sup> 89<sup>de</sup> 90<sup>de</sup> 91<sup>de</sup> 92<sup>de</sup> 93<sup>de</sup> 94<sup>de</sup> 95<sup>de</sup> 96<sup>de</sup> 97<sup>de</sup> 98<sup>de</sup> 99<sup>de</sup> 100<sup>de</sup> 101<sup>de</sup> 102<sup>de</sup> 103<sup>de</sup> 104<sup>de</sup> 105<sup>de</sup> 106<sup>de</sup> 107<sup>de</sup> 108<sup>de</sup> 109<sup>de</sup> 110<sup>de</sup> 111<sup>de</sup> 112<sup>de</sup> 113<sup>de</sup> 114<sup>de</sup> 115<sup>de</sup> 116<sup>de</sup> 117<sup>de</sup> 118<sup>de</sup> 119<sup>de</sup> 120<sup>de</sup> 121<sup>de</sup> 122<sup>de</sup> 123<sup>de</sup> 124<sup>de</sup> 125<sup>de</sup> 126<sup>de</sup> 127<sup>de</sup> 128<sup>de</sup> 129<sup>de</sup> 130<sup>de</sup> 131<sup>de</sup> 132<sup>de</sup> 133<sup>de</sup> 134<sup>de</sup> 135<sup>de</sup> 136<sup>de</sup> 137<sup>de</sup> 138<sup>de</sup> 139<sup>de</sup> 140<sup>de</sup> 141<sup>de</sup> 142<sup>de</sup> 143<sup>de</sup> 144<sup>de</sup> 145<sup>de</sup> 146<sup>de</sup> 147<sup>de</sup> 148<sup>de</sup> 149<sup>de</sup> 150<sup>de</sup> 151<sup>de</sup> 152<sup>de</sup> 153<sup>de</sup> 154<sup>de</sup> 155<sup>de</sup> 156<sup>de</sup> 157<sup>de</sup> 158<sup>de</sup> 159<sup>de</sup> 160<sup>de</sup> 161<sup>de</sup> 162<sup>de</sup> 163<sup>de</sup> 164<sup>de</sup> 165<sup>de</sup> 166<sup>de</sup> 167<sup>de</sup> 168<sup>de</sup> 169<sup>de</sup> 170<sup>de</sup> 171<sup>de</sup> 172<sup>de</sup> 173<sup>de</sup> 174<sup>de</sup> 175<sup>de</sup> 176<sup>de</sup> 177<sup>de</sup> 178<sup>de</sup> 179<sup>de</sup> 180<sup>de</sup> 181<sup>de</sup> 182<sup>de</sup> 183<sup>de</sup> 184<sup>de</sup> 185<sup>de</sup> 186<sup>de</sup> 187<sup>de</sup> 188<sup>de</sup> 189<sup>de</sup> 190<sup>de</sup> 191<sup>de</sup> 192<sup>de</sup> 193<sup>de</sup> 194<sup>de</sup> 195<sup>de</sup> 196<sup>de</sup> 197<sup>de</sup> 198<sup>de</sup> 199<sup>de</sup> 200<sup>de</sup> 201<sup>de</sup> 202<sup>de</sup> 203<sup>de</sup> 204<sup>de</sup> 205<sup>de</sup> 206<sup>de</sup> 207<sup>de</sup> 208<sup>de</sup> 209<sup>de</sup> 210<sup>de</sup> 211<sup>de</sup> 212<sup>de</sup> 213<sup>de</sup> 214<sup>de</sup> 215<sup>de</sup> 216<sup>de</sup> 217<sup>de</sup> 218<sup>de</sup> 219<sup>de</sup> 220<sup>de</sup> 221<sup>de</sup> 222<sup>de</sup> 223<sup>de</sup> 224<sup>de</sup> 225<sup>de</sup> 226<sup>de</sup> 227<sup>de</sup> 228<sup>de</sup> 229<sup>de</sup> 230<sup>de</sup> 231<sup>de</sup> 232<sup>de</sup> 233<sup>de</sup> 234<sup>de</sup> 235<sup>de</sup> 236<sup>de</sup> 237<sup>de</sup> 238<sup>de</sup> 239<sup>de</sup> 240<sup>de</sup> 241<sup>de</sup> 242<sup>de</sup> 243<sup>de</sup> 244<sup>de</sup> 245<sup>de</sup> 246<sup>de</sup> 247<sup>de</sup> 248<sup>de</sup> 249<sup>de</sup> 250<sup>de</sup> 251<sup>de</sup> 252<sup>de</sup> 253<sup>de</sup> 254<sup>de</sup> 255<sup>de</sup> 256<sup>de</sup> 257<sup>de</sup> 258<sup>de</sup> 259<sup>de</sup> 260<sup>de</sup> 261<sup>de</sup> 262<sup>de</sup> 263<sup>de</sup> 264<sup>de</sup> 265<sup>de</sup> 266<sup>de</sup> 267<sup>de</sup> 268<sup>de</sup> 269<sup>de</sup> 270<sup>de</sup> 271<sup>de</sup> 272<sup>de</sup> 273<sup>de</sup> 274<sup>de</sup> 275<sup>de</sup> 276<sup>de</sup> 277<sup>de</sup> 278<sup>de</sup> 279<sup>de</sup> 280<sup>de</sup> 281<sup>de</sup> 282<sup>de</sup> 283<sup>de</sup> 284<sup>de</sup> 285<sup>de</sup> 286<sup>de</sup> 287<sup>de</sup> 288<sup>de</sup> 289<sup>de</sup> 290<sup>de</sup> 291<sup>de</sup> 292<sup>de</sup> 293<sup>de</sup> 294<sup>de</sup> 295<sup>de</sup> 296<sup>de</sup> 297<sup>de</sup> 298<sup>de</sup> 299<sup>de</sup> 300<sup>de</sup> 301<sup>de</sup> 302<sup>de</sup> 303<sup>de</sup> 304<sup>de</sup> 305<sup>de</sup> 306<sup>de</sup> 307<sup>de</sup> 308<sup>de</sup> 309<sup>de</sup> 310<sup>de</sup> 311<sup>de</sup> 312<sup>de</sup> 313<sup>de</sup> 314<sup>de</sup> 315<sup>de</sup> 316<sup>de</sup> 317<sup>de</sup> 318<sup>de</sup> 319<sup>de</sup> 320<sup>de</sup> 321<sup>de</sup> 322<sup>de</sup> 323<sup>de</sup> 324<sup>de</sup> 325<sup>de</sup> 326<sup>de</sup> 327<sup>de</sup> 328<sup>de</sup> 329<sup>de</sup> 330<sup>de</sup> 331<sup>de</sup> 332<sup>de</sup> 333<sup>de</sup> 334<sup>de</sup> 335<sup>de</sup> 336<sup>de</sup> 337<sup>de</sup> 338<sup>de</sup> 339<sup>de</sup> 340<sup>de</sup> 341<sup>de</sup> 342<sup>de</sup> 343<sup>de</sup> 344<sup>de</sup> 345<sup>de</sup> 346<sup>de</sup> 347<sup>de</sup> 348<sup>de</sup> 349<sup>de</sup> 350<sup>de</sup> 351<sup>de</sup> 352<sup>de</sup> 353<sup>de</sup> 354<sup>de</sup> 355<sup>de</sup> 356<sup>de</sup> 357<sup>de</sup> 358<sup>de</sup> 359<sup>de</sup> 360<sup>de</sup> 361<sup>de</sup> 362<sup>de</sup> 363<sup>de</sup> 364<sup>de</sup> 365<sup>de</sup> 366<sup>de</sup> 367<sup>de</sup> 368<sup>de</sup> 369<sup>de</sup> 370<sup>de</sup> 371<sup>de</sup> 372<sup>de</sup> 373<sup>de</sup> 374<sup>de</sup> 375<sup>de</sup> 376<sup>de</sup> 377<sup>de</sup> 378<sup>de</sup> 379<sup>de</sup> 380<sup>de</sup> 381<sup>de</sup>





Les acides qui viennent peu à peu se joindre le plus souvent sous les cotes  
 fait d'acide et cristallise dans l'alcool, mais comme il peut contenir de l'acide  
 nitrique, on le met en solution dans l'eau bouillante pour du  $BoO, H^2O$   
 la forme du Nitrate soluble et du nitrate insoluble, on filtre et on traite  
 la solution par du  $HCl$ , on obtient comme l'acide ainsi obtenu peut encore contenir  
 de l'acide, on le traite par de la chaux, il se forme du Nitrate soluble et des  
 sels insolubles, on filtre et on traite la solution par du  $HCl$ , on obtient ainsi  
 l'acide pur qui fait cristalliser dans l'alcool.

Cet acide est solide et cristallise en aiguilles fines, quand on le purifie et le met dans  
 un vase, il se cristallise en belles aiguilles. Trait par  $NO$  formant l'acide  
 l'acide nitrique. Quand on fait passer du vapeur d'acide la chaux caustique  
 chauffée au rouge dans un tube en porcelaine, l'acide Nitrique se double  
 en acide Carbonique et en l'acide.  $C^{16}H^{10}O^2 = C^{14}H^8 + C^{2}O^2$ , l'acide benzoïque  
 donne dans le même cas de la benzine et du  $CO^2$ .  $C^{14}H^8O^2 = C^{12}H^6 + C^{2}O^2$

Acide cinnamique  $C^{14}H^8O^2$

Cet acide n'appartient pas véritablement à la série du benzoïque, car sa formule  
 brute est  $C^{14}H^8O^2$ , on y arrive par en ajoutant  $C^2H^2$  à l'acide Nitrique  
 mais 1° la nature des propriétés est celle de ces combinaisons le rapproche  
 entièrement de l'acide benzoïque et 2° de plus il se trouve sous des autres volatiles  
 et est benzoïque dans les mêmes conditions dans lesquelles se trouve l'acide  
 Nitrique vis à vis les acides manganiques et strassien, car la formule de

L'acide cinnamique est une monomère entre les formules des acides teluques et  
 xyluques; telle sont les raisons qui nous ont conduit à y faire l'historique de cet acide  
 qu'on appelle l'acide teluque.

Cet acide existe sous forme dans le baume de Peru, le baume de Tolu, dans le  
 styrac; il est un produit d'oxydation de l'essence de Cannelle. La formule est  $\begin{matrix} C^{14}H^{18}O^2 \\ H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right\}$ .

Préparations.

On peut partir du baume de Peru qu'on traite par le lait de chaux, il se forme  
 du cinnamate soluble et des résinates insolubles, on filtre et on traite le soluble  
 de cinnamate par HCl qui sépare l'acide cinnamique, car le dernier ne se  
 dissout dans l'eau, on filtre, on lave à l'eau froide et on fait une solution dans  
 l'alcool bouillant. On peut partir du baume de Tolu qu'on traite par une  
 solution de carbonate de soude, cette solution on fait tout à sécher le baume,  
 la solution qu'on obtient on verse sur un  $\frac{1}{2}$  filtré à chaud pour séparer le cinnamate  
 des résinates de chaux insolubles et le cinnamate on traite par HCl.

3. On peut encore partir du styrac qu'on traite avec  $\frac{1}{2}$  filtré on sépare l'eau.  
 Cet acide cristallise tantôt en aiguilles brillantes, tantôt en lamelles,  
 il se dissout dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther, il fond à  $129^{\circ}$   
 bout à  $295^{\circ}$ , les cinnamates sont des sels qui leur sont cristallisation  
 et les mélanges. Chauffé avec  $H_2O$  on envoie l'acide cinnamique

à l'acide en acide et benzoate de chaux  $\begin{matrix} C^{14}H^{18}O^2 \\ H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right\} + K^2 \left\{ \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right\} = C^{14}H^{18}O^2 \\ H \left\{ \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right\} + K \left\{ \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right\}$   
 soumis à l'action de l'acide chromique sous l'influence de la

chaleur, l'acide cinnamique donne parmi ses produits d'oxydation le  
 l'hydruide de benzyle, cette réaction est à distinguer de l'acide de l'acide  
 benzoïque qui lui ressemble sous les autres rapports. Chauffé

Propriétés.

$$\begin{array}{cc}
 \begin{array}{c} C^{18}H^{20}O^2 \\ \left. \begin{array}{c} a \\ H \\ C \end{array} \right\} \end{array} & \begin{array}{c} \left. \begin{array}{c} 2 \\ 3 \end{array} \right\} \end{array} \\
 \begin{array}{c} C^{18}H^{20}O^2 \\ \left. \begin{array}{c} a \\ H \\ C \end{array} \right\} \end{array} & \begin{array}{c} \left. \begin{array}{c} 2 \\ 3 \end{array} \right\} \end{array}
 \end{array}$$

- was 2.5 times as high as the first 2.5 times as high as the first  
 - was 2.5 times as high as the first 2.5 times as high as the first





de NO fumant, l'oxide de l'acide nitrique, de l'acide sulfurique, quand on le chauffe avec un mélange de NO fumant et de SO<sup>4</sup> H<sub>2</sub> comme.

Enfin la chaux, la baryte chauffées au rouge dans une tube en porcelaine déterminant le doublement de l'acide azotique en carbonate de chaux ou de baryte et en un capotant la fumée est  $\text{H} \cdot \text{C}^{18}\text{H}^{27} \cdot \text{Ca}^{27} \cdot \text{H}^{27} \cdot \text{O}^{27} = \text{H}^{27} \cdot \text{O}^{27} + \text{Ca}^{27} \cdot \text{O}^{27} + \text{C}^{18}\text{H}^{27}$

Essence de cannelle. L'essence de cannelle renferme une certaine proportion d'hydru de cinnamile. Un 1<sup>er</sup> procédé pour extraire cet hydru consiste à traiter l'essence par de l'acide nitrique; ce procédé est très difficile et ne réussit que rarement.

Un autre beaucoup plus pratique consiste à traiter cette essence de cannelle avec un bisulfite alcalin; il se forme des cristaux mal définis d'un sulfite double de K<sup>2</sup> ou de Na<sup>2</sup> et de cinnamyle  $\text{K} \cdot \text{S}^{24} \cdot \text{H}^{27} \cdot \text{O}^{27} = \text{K}^{24} \cdot \text{O}^{27} + \text{H}^{27} \cdot \text{O}^{27}$  cette formation est accompagnée d'un dégagement d'hydrogène, les cristaux de sulfite double ne

décomposent pas une dissolution étendue d'un sel; il se formera ainsi un sulfite neutre et l'hydru de cinnamile sera mise en liberté.  $\text{C}^{18}\text{H}^{27} \cdot \text{K}^{24} \cdot \text{S}^{24} \cdot \text{O}^{27} = \text{K}^{24} \cdot \text{O}^{27} + \text{H}^{27} \cdot \text{O}^{27}$

Le capsa une odeur rousse, il est insoluble, liquide, ses propriétés physiques et chimiques se rapprochent complètement des propriétés de l'hydru de benzyle à peine qu'il se colore un peu.

### Acide cumingue. $\text{C}^{10}\text{H}^{11} \cdot \text{O}^{27} \cdot \text{H} \cdot \text{O}^{27}$

Cet acide s'obtient à l'aide de l'essence de camille formée de camille, et d'hydru de camille  $\text{C}^{10}\text{H}^{11} \cdot \text{O}^{27}$ . Ce dernier s'obtient en capotant l'essence de camille avec du bisulfite de soude; il se forme un sulfite double de camille sodium ou sodium neutre par la soude qui se forme l'hydru et forme un sulfite neutre de soude. Ces hydru bout à 220°, il se volatilise au contact d'air et se transforme en acide cumingue. Mais il en existe un autre

moyen de préparer l'acide cumminique, moyen qui consiste à faire fondre de la potasse caustique dans une cornue munie de son récipient et à faire arriver par cette jaquette sur cette potasse de l'essence de cummin, le liquide se décolora à la température de fusion de la potasse, passant à l'oxydation de l'essence, la transformation en H qui se dégage et en acide cumminique de potasse qui reste dans la cornue.

$$\begin{matrix} C^{20}H^{18}O^2 \\ H \end{matrix} + H \begin{matrix} O^2 \\ H \end{matrix} = C^{20}H^{18}O^2 \begin{matrix} O^2 \\ H \end{matrix} + H$$

l'acide de cumminique est traité par HCl qui donne HCl et l'acide cumminique. Ce dernier est séparé par HCl par filtration, on lave le résidu qui entraîne HCl et HCl en excès et on reprend à l'eau bouillante le résidu qui s'y trouve et se sépare par le refroidissement en petites masses.

La potasse a été soulevée, l'acide cumminique retiré des traces de coloration jaune pour le purifier, on le sublime et on obtient les cristaux appelés blancs.

Ce corps, fond à quelques degrés au dessus de  $100^\circ$ , il bout à  $150^\circ$ , il est insoluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau bouillante, soluble en l'éther. Chauffé avec

$NO^2$  fumant et l'acide nitro cumminique  $C^{20}H^{18}O^2 \begin{matrix} O^2 \\ H \end{matrix}$  chauffé avec un mélange de  $NO^2$  fumant et de  $SO^2$  et l'acide nitro cumminique  $C^{20}H^{18}O^2 \begin{matrix} O^2 \\ H \end{matrix}$  traité par Phl il donne du chlorure de phosphore et du chlorure d'amyle, on lui fait passer un courant de la chaux vive ou de la brique anhydre, l'acide se dédouble en  $CO^2$  et en hydrocarbure de cummin.

$$C^{20}H^{18}O^2 \begin{matrix} O^2 \\ H \end{matrix} = C^{20}H^{18} + C^{18}H^{12}$$

On nous ramène maintenant à l'énumération des acides cumminiques et cumminiques qui ont pour formule le 1<sup>er</sup>  $C^{14}H^{12}O^6$ , le 2<sup>e</sup>  $C^{16}H^{14}O^6$ . Ils appartiennent à une même série puisque leur différence est le même  $H^2C^2$  qui constitue la différence de l'acide cumminique dans toutes les séries connues.







La copie est demandée par un pharmacien de Douai et cette demande a vraiment attiré l'attention des chimistes; On prépare en traitant l'acide de soufre par l'eau bouillante et en ajoutant cette réaction par l'acide de sélénite, on filtre et on traite la liqueur filtrée par de l'acide sulfurique afin de neutraliser l'acide employé en excès, on filtre de nouveau pour séparer le sulfate d'acide et on évapore la liqueur, on obtient ainsi la saline C<sup>26</sup>H<sup>18</sup>O<sup>14</sup>. La saline est employée c'est à dire un composé qui renferme les éléments du glucose et qu'il se prépare avec certains réactifs. Elle cristallise en petites aiguilles blanches, sa saveur est très amère, elle a des propriétés fébrifuges, aussi est-elle quelquefois employée comme fébrifuge. Elle fond à 120° elle n'est pas volatile et se dissipe par l'action de la chaleur, elle est soluble dans l'eau froide qui indurcit à 5 ou 6°, elle est très soluble dans l'eau bouillante, soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther, elle doit à sa saveur la lumière polarisée, cette propriété est due à la préexistence du glucose dans la saline. Traitée par SO<sub>2</sub>, elle prend une teinte rouge caractéristique. Les agents oxydants la transforment en hyposulfite de sodium, en acide formique, oxalique, acétique. L'acide nitrique la convertit en hélicine C<sup>26</sup>H<sup>18</sup>O<sup>14</sup> + O = H<sup>22</sup>O<sup>14</sup> C<sup>26</sup>H<sup>18</sup>O<sup>14</sup>. Hélicine est un acétogluconide non mais ses propriétés sont qui lui valent son appellation blanche, elle est soluble dans l'eau bouillante, insoluble dans l'éther. La syngénie agit aussi sur la saline ainsi que sur l'hélicine toujours en présence de l'eau est produit du glucose et un composé particulier la calogénine qui cristallise en aiguilles prismatiques ou en tablettes nausées, soluble dans l'alcool et l'éther, elle fond à 62°, se volatilise en partie à 100°, mais si on élève un peu la température, la calogénine se décompose et donne

$C^{14}H^8O^4 = H^2O + C^{14}H^6O^2$  de l'eau et une matière résineuse, jaune, grande et  
 récemment préparée. Prenant bonne garde, souge ensuite au contact de l'air la substance.  
 La substance résineuse ainsi en chauffant la salure avec du HCl dans l'eau.  
 $C^{26}H^{18}O^{14} = C^{12}H^8O^4 + C^{14}H^6O^2$ , il se forme ainsi du glucose et de la salure qui ainsi  
 préparée est immédiatement souge.

### Huile essentielle de Peine des Prés, ou huile salée

ou formule de l'huile  $C^{14}H^5O^6$   
 $H$

L'eau qui condense le corps comme un hydruge lui donne pour formule  $C^{14}H^8O^4$   
 $H$

On peut considérer le sulfate comme une combinaison de phlogistique et de  $O^2$   
 $C^{14}H^5O^6 = O^2 + C^{12}H^5O^4$ . Quant à ceux qui regardent le corps comme un acide  
 et il en a les propriétés, la nature, la réalité. Il lui donne pour formule  $C^{14}H^8O^4$   
 $H$  mais cette théorie le conduit à un nom de l'huile très rigide et elle est  
 difficile à saisir et à accepter, quoiqu'il en ait vu le principe en fait.

Le corps obtenu par oxydation de la salure  $C^{26}H^{18}O^{14}$  on met dans une cornue  
 munie de son récipient 3 parties de sa lèvre, 3 octomats de potasse et 24 Eau,  
 on chauffe et on fait arriver dans la cornue un mélange de la potasse de  $SO^3H^2$  et de  
 12 parties d'eau, on chauffe de nouveau et on l'envoie dans le récipient de l'hydruge  
 de salure qui reste en partie dissous dans l'eau, ainsi d'autre après la  
 produit de l'opération avec de l'éther qui descend pour l'hydruge de salure  
 et l'abandonne par évaporation.

Ce corps est un liquide huileux d'une couleur ambre, d'une odeur capricieuse  
 celle de saule et d'amandes amères, par une rectification ménagée on l'obtient

... purifié et l'huile se trouve en jaune, il bout à  $196^\circ$  et se solidifie avec une



154

259

flamme fulgurante, il est peu soluble dans l'eau et très soluble dans l'alcool éther.  
 Soumis à l'action du chlore il donne une sorte de chlorure de salicyle. Sous l'influence des  
 acides bouillies il se colore en violet très intense. Chauffé avec l'acide sulfurique de potasse il se transforme  
 en acide salicylique.  

$$\begin{matrix} 1) & \{^{14}H^{50}K\}^2 & K & \{^2H\}^2 & K & \{^2H\}^2 & K & \{^2H\}^2 \\ & H & + H & O & = & \{^{14}H^{50}K\}^2 & O & + H \end{matrix} \quad \therefore \quad \{^{14}H^{50}K\}^2 + \{^2H\}^2 = \{^2H\}^2 + \{^{14}H^{50}K\}^2$$

### Acide salicylique

Cet acide est un produit d'oxydation de l'hydrogène du salicyle; il est aussi un produit de l'action  
 de  $KO, HO$  sur le même principe; dans cette réaction la forme un salicylate de potasse qui  
 traité par  $HCl$  donne  $KCl$  et l'acide salicylique. 2. On l'obtient encore à l'aide de l'essence  
 de Gaulthérie par un bon essai répandue dans la paraffine de qui est un produit anglais.  
 Cet essai se transforme en l'hydrogène  $\{^{20}H\}^2$  et le salicylate d'hydrogène, un éther en  
 un autre  $\{^{14}H^{50}K\}^2$  en une partie à quatre de cette même partie de la potasse fondue.  
 Dans une cornue munie de son récipient:  $\{^{14}H^{50}K\}^2 + K \{^2H\}^2 = \{^{14}H^{50}K\}^2 + \{^2H\}^2$   
 L'hydrogène est volatilisé et distille; quant à l'éther il se décompose, donne du salicylate  
 de potasse et de l'esprit de bois qui distille; ce qui reste dans la cornue, on le traite par  $HCl$   
 et on obtient ainsi l'acide salicylique. L'essence de Gaulthérie en aiguilles satinées, fond à  $158^\circ$ .  
 et se volatilise au delà de cette température. Il se fait passer en vapeur et la  
 brique en hydre chauffée au rouge. l'acide salicylique se double en  $O$  et en alcool  
 phénolique  $\{^{14}H^{50}K\}^2 = \{^2H\}^2 + \{^{14}H^{50}K\}^2$ . Ce dernier corps a pris depuis  
 ces dernières années une importance commerciale.

Reynolds.

Considérations théoriques sur la composition de l'acide salicylique  
 En faisant l'histoire de cet acide nous avons vu l'opinion de Schœdler qui pour  
 nous est une autorité en fait de chimie; mais cette théorie n'explique pas un fait  
 que Schœdler lui-même a observé (le premier) en traitant le salicylate de



méthylène par du charbon de benzole, il a obtenu de HCl plus un corps remarquable  
 par la beauté de sa cristallisation qu'il a donné le nom de benzoate de méthylsulfate, il  
 a de même nommé l'acétate de méthyl-sulfate. Le benzoate de méthylène ou le  
 sulfatate de méthylène. D'autres ont proposé de considérer le sulfatate de méthylène  
 comme un acide qu'ils ont nommé acide gaulthérique; pour ceux là le benzoate,  
 l'acétate de méthyl-sulfate sont des gaulthérates de benzole. D'autres au contraire  
 ont vu dans l'acide semblable à cet acide méthyl-benzique qu'on obtient en faisant  
 réagir le charbon de benzole sur l'acétate de K.O. D'autres comme le sulfatate  
 de méthylène formés de plus des combinaisons bien définies avec les bases inorganiques  
 qui ont vu dans l'acide d'un radical  $C^{14}H^{10}$ ,  $C^{14}H^8$  qui aurait la faculté  
 de combiner H contre d'autres radicaux comme on le voit des bases qu'on longes.  
 Mais tout cela ne paraît être qu'une opinion, toutes ces la théorie de Thénard  
 que ces nombreuses expressions ont conduit à considérer cet acide comme le benzoate.  
 Dans ce cas la formule de l'acide véritable est  $\left\{ \begin{smallmatrix} C^{14}H^{10} \\ H \\ H \end{smallmatrix} \right\}^2$ . En admettant cette  
 théorie, nous avons l'avantage d'une série d'acides qui servirait comme de  
 transition et qui nous conduira ainsi insensiblement des acides monatomiques aux  
 acides dialtomiques, nous avons de plus une moyen facile d'expliquer ces difficultés. En effet l'acide  
 véritable d'acide de benzoate, le sulfatate de méthylène sera pour ainsi dire un acide,  
 sa formule sera  $\left\{ \begin{smallmatrix} C^{14}H^{10} \\ H \\ C^{14}H^8 \end{smallmatrix} \right\}^2$  et il deviendra un véritable acide sulfuré méthylène, un acide  
 unique; il est donc évident qu'en traitant cet acide par une base on aura des sels  
 de sels méthylènes analogues aux sels ordinaires, qu'en traitant cet acide par du charbon  
 de benzole on aura des sels ou des HCl et d'autres acides uniques doubles.  

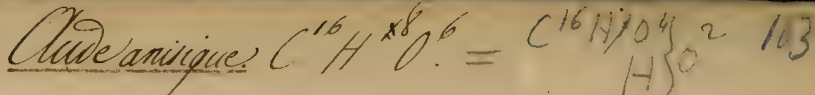
$$1. \left\{ \begin{smallmatrix} C^{14}H^{10} \\ H \\ C^{14}H^8 \end{smallmatrix} \right\}^2 + HCl = \left\{ \begin{smallmatrix} C^{14}H^{10} \\ H \\ C^{14}H^8 \end{smallmatrix} \right\}^2 + HCl$$

$$2. \left\{ \begin{smallmatrix} C^{14}H^{10} \\ H \\ C^{14}H^8 \end{smallmatrix} \right\}^2 + \left\{ \begin{smallmatrix} C^{14}H^{10} \\ H \\ C^{14}H^8 \end{smallmatrix} \right\}^2 = \left\{ \begin{smallmatrix} C^{14}H^{10} \\ H \\ C^{14}H^8 \end{smallmatrix} \right\}^2 + H$$

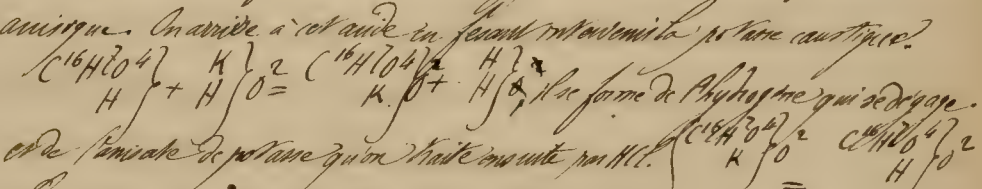




2



La matière primitive qui sert à préparer cet acide est le senné d'aniside comme, elle est une  
 est un mélange d'un hydruacide  $C^{20}H^{16}$  (senné de la tribenanthine) et d'une partie  
 concréte et d'hydrogène une base simple, senné d'aniside  $C^{20}H^{16}$ ; et  
 cette dernière qui sert à préparer l'acide anisique, on porte à 180° on porte  
 à l'ébullition vers 224°, mais par l'acide sulfurique elle est transformée en aniside  
 produit senné de l'acide aniside, et de ce qui fonde à 100°. Quand on chauffe  
 l'aniside ou son senné d'acide nitrique faible on le convertit en hydruacide  
 d'acide  $C^{16}H^{10}O^4$ ; mais la réaction  $C^{20}H^{16}O^6 + O = C^{16}H^{10}O^4 + C^4H^8O^2 + H_2O$   
 la forme acide dans cette réaction de l'acide anisique. Quant à l'hydruacide d'aniside  
 elle est fluide, d'une odeur caractéristique, d'une couleur avec et brillante, elle bout  
 à 253°. Elle se transforme en alcool par l'acide et se transforme en acide  
 anisique. On arrive à cet acide en faisant réagir le senné caustique?



Procédé de M. Lavours Ce procédé consiste à traiter directement l'acide d'aniside  $C^{16}H^{10}O^4$   
 par de l'acide nitrique marquant 24° Beaume. On chauffe le mélange dans une  
 cornue munie de un réfrigérant, on rompt bientôt les cristaux d'acide anisique qui se  
 déposent par le refroidissement sur les parois de la cornue et se forme en outre une  
 matière résineuse pour un peu qu'on appelle senné d'id; on recueille les cristaux  
 dans un entonnoir, on lave à l'eau bouillante, on les dissout ensuite dans  $AzH^3$ , il se  
 forme ainsi de l'aniside d'ammoniaque qu'on fait cristalliser, plusieurs fois, on en  
 fait enfin la distillation, par de l'acide de, l'acide qui sort de l'acide d'anisique



est de l'acide de plomb, insoluble; l'acide est en fait traité par H<sub>2</sub>S, & se forme  
 PbS de l'acide anionique; on chauffe ensuite en présence de l'eau qui donne  
 l'acide anionique et PbS & l'eau de précipité; on filtre et on évapore la solution qui  
 donne par refroidissement des cristaux d'acide anionique.

Préparé.

L'acide est solide, et est traité en aiguilles, mais malheureusement insoluble.  
 Dans l'eau, on observe un acide, il est très soluble dans l'alcool pur et dans l'éther,  
 il fond vers 75° et se sublime ensuite complètement, quand on fait passer la  
 vapeur d'acide de la bague chauffée au rouge, & la double en CO et en anion.  

$$\left( \begin{smallmatrix} 16 & 12 & 2 \\ & H & \end{smallmatrix} \right) O = CO + \left( \begin{smallmatrix} 16 & 14 & 8 \\ & H & \end{smallmatrix} \right) O$$
 C<sup>16</sup>H<sup>8</sup> est une formule brute qui ne nous  
 apprend rien, mais si nous le dédoublons nous trouvons généralement  $\left( \begin{smallmatrix} 16 & 8 & 2 \\ & H & \end{smallmatrix} \right) O = \left( \begin{smallmatrix} 12 & 4 & 5 \\ & H & \end{smallmatrix} \right) O$   
 c'est de l'alcool phénolique dans lequel il manque est remplacé par C<sup>12</sup>H<sup>3</sup>, radical  
 méthyle; l'analyse de l'acide du phénol nous a le dédoublement de l'acide anionique  
 on trouve ainsi l'hexaméthylène de l'acide sa butyrique qui donne CO et de l'alcool phénolique.  
 Les mêmes considérations qui ont conduit à PbO nous a mené à l'acide anionique comme  
 butyrique, nous permettons d'appliquer la même théorie à l'acide anionique qui  
 appartient à la même série; l'acide anionique sera donc pour nous un acide dia butyrique  
 sa formule sera  $\left( \begin{smallmatrix} 16 & 4 & 2 \\ & H & \end{smallmatrix} \right) O$ .

### Acides Diatomiques. +

Passons maintenant aux acides de la série diatomique, une qui a pour type l'acide oxalique,  
 cette série a pour formule générale  $\left( \begin{smallmatrix} 2n & 2n-2 & 2 \\ & H & \end{smallmatrix} \right) O$ , cette formule peut encore s'écrire  
 $\left( \begin{smallmatrix} 2n & 2n-2 & 2 \\ & H & \end{smallmatrix} \right) O$ , les acides antiques ou pour formule  $\left( \begin{smallmatrix} 2n & 2n-2 & 2 \\ & H & \end{smallmatrix} \right) O$ , les acides peuvent  
 être acides, neutres ou basiques, la formule des acides est  $\left( \begin{smallmatrix} 2n & 2n-2 & 2 \\ & H & \end{smallmatrix} \right) O$ , celle des  
 acides neutres  $\left( \begin{smallmatrix} 2n & 2n-2 & 2 \\ & H & \end{smallmatrix} \right) O$ , et celle des acides basiques  $\left( \begin{smallmatrix} 2n & 2n-2 & 2 \\ & H & \end{smallmatrix} \right) O$ , celle des  
 acides neutres  $\left( \begin{smallmatrix} 2n & 2n-2 & 2 \\ & H & \end{smallmatrix} \right) O$ , et celle des acides basiques  $\left( \begin{smallmatrix} 2n & 2n-2 & 2 \\ & H & \end{smallmatrix} \right) O$ .



+ Voir page - 107

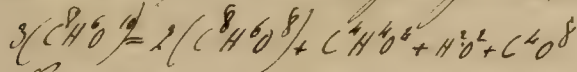


Le succinyle est un radical diatomique qui peut être considéré comme une combinaison de 2 autres radicaux aussi diatomiques, en effet  $C^4H^6O^4 = C^2H^3O^2 + C^2H^3O^2$

Ce radical forme l'acide succinique qui a pour formule  $C^4H^4O^4$ , cet acide existe sous forme dans le succin, dans les feuilles de la guaiacum, dans la résine dans les résines de certains conifères, dans une essence de urine qui avait longtemps subi l'action de l'air, il sert aux produits d'oxydation de l'acide nitrique & l'action de  $NO^2$  sur les graisses, l'acide est le produit de la fermentation du malate de chaux ?

1. La distillation du succin, cette distillation donne lieu à de nombreuses matières acides, quand à l'acide succinique il se volatilise dans le col de la cornue ?
2. Ce même acide abandonné, on préfère aujourd'hui chauffer l'acide nitrique en présence de l'acide nitrique, cette disposition se fait très bien dans un vase qui se chauffe assez pour obtenir les produits de la distillation, il donne lieu à des acides <sup>matières</sup> ~~substantielles~~ qui sont des acides gras (succinique et arabinique) qui restent dans la cornue. On évapore ce mélange afin de chasser l'acide nitrique en excès, par le refroidissement il se forme des cristaux blancs d'acide arabinique presque pur, on filtre et on évapore de nouveau la cause même, l'acide succinique cristallise en retournant les cristaux <sup>d'acide</sup> arabiniques, on le traite ensuite par l'éther qui dissout l'acide arabinique et laisse l'acide succinique à l'état insoluble.
3. Ce produit univerté a pour formule  $C^4H^4O^4$  de malate de chaux avec 5.4 parties d'eau prise en 120 g. de formose, on abandonne le mélange à une température de 40° environ. Bientôt il se voit plus qu'un mélange de cristaux de succinate de chaux et d'eau cristalline, le précipité est lavé par 50, 100 qui donne du succinate de

2. Eau de CO<sup>2</sup> et de l'acide succinique, on fait bouillir le mélange de platine et d'acide succinique pour que le platine se dissolve dans l'eau à chaud qu'à froid on fait bouillir on en évapore la solution afin de faire voir passer son refroidissement.



Ce mélange donne une proportion d'acide succinique assez forte, néanmoins elle n'est pas aussi forte que l'indique la théorie, on obtient environ 480 p. d'acide succinique pour 1500 p. de malate de chaux; en effet certaines circonstances peu expliquées donnent lieu à un dégagement de H<sup>2</sup> et la formation d'une matière brune peu soluble. L'acide en question, qui est blanc, et perd une saveur acide, paraît même à peu soluble dans 5 p. d'eau froide et dans 2 p. d'eau bouillante, très soluble dans l'alcool, et est fort peu soluble dans l'éther; il fond à 180° et bout à 235° en se décolorant complètement. Chauffé en présence de P<sup>2</sup>O<sup>5</sup>, il fond 2 p. d'eau qui sortent et se perdent et donne de l'acide succinique anhydre. Chauffé avec SO<sup>2</sup> on passe à l'acide caprique, l'acide sulfo succinique. Quand on fait bouillir en présence de NO<sup>2</sup>, H<sup>2</sup>O, on entre, il se décompose complètement et donne de l'eau, du CO<sup>2</sup> et de l'acide succinique. Chauffé avec HCl il donne du chlorure de succinyle qui est diatomique comme l'acide succinique et qui aura pour formule  $\frac{C^4H^6O^8}{Cl^2}$ . Pour reconnaître la présence de l'acide succinique dans un liquide, on le colore en chauffant par de l'ammoniaque puis on ajoute une solution 1. perle de fer qu'on donne un précipité rouge qui est le succinate de fer et l'acide succinique qu'on a à l'état.

Les succinates ont tous été étudiés avec soin, les succinates alcalins sont très solubles, comme ces derniers il en est un qui a un goût tout







171

particulier pour le chimiste, c'est le succinate d'ammoniaque, ce sel précipite les acides  
ferriques et se dissout sans précipitation dans l'eau de manganeuse, l'acide donc à  
distinguer facilement une solution ferrique d'une solution manganeuse, à l'aide  
de l'acide manganeux mis à l'épreuve de l'acide nitreux qui mis dans une même solution  
est à l'ordr le plus haut en fait d'un minéral qui contient du fer uni à du manganeux  
car le précipité de succinate de peroxyde de fer colore au contraire le s'acide faire un  
résidu de peroxyde de fer pour le poids fait un nat de celui du Mn.

C<sup>16</sup>H<sup>12</sup>O<sup>4</sup>  
H. H } O<sup>4</sup>.

Acide subérique

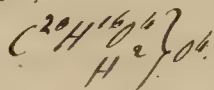
Cette acide est laide primitive et adipeuse qui n'est aucunement altérée en observant  
qu'il y a une laide entre les acides oxalique et succinique, une entre les acides  
adipique et subérique.

L'acide subérique obtenu par action de l'acide NO<sup>5</sup> ordinaire sur le liège, on prend  
1 partie de liège rapé ou 6p. de NO<sup>5</sup> en chauffe dans une cornue jusqu'à destruction  
complète du liège, le liège qui reste dans la cornue est transporté et donne le  
l'acide subérique, cet acide doit sa formation à la même principe qu'aucun autre liège.  
Par action des acides et par réduction de l'oxydation de l'acide succinique par NO<sup>5</sup>, H<sub>2</sub>, quand la  
décomposition est complète, on respire le liège contenu dans la cornue et par  
répétition on obtient il se dégage l'acide subérique, pour l'acide qui se fait dans  
dans l'eau bouillante et on le laisse à nouveau on obtient ainsi un acide  
subérique presque totalement exempt d'acide succinique.

Cet acide se présente sous la forme d'une poudre blanche pure, il est indur,  
on s'en est fait beaucoup d'acide, on réagit faiblement acide, il est soluble  
dans 86 parties d'eau froide et 2 parties d'eau à 100°. Il est plus soluble à chaud  
suivant la force de l'acide et la température.

Les sulfates ont des sels aussi d'un <sup>3ème</sup> genre les nitrates ont des propriétés.  
 Les sulfates alcalins donnent aussi un précipité avec les sels de fer et ne donnent  
 pas avec les sels de manganèse. Quand on veut préparer une solution de fer  
 on dissout les sels de fer dans de l'acide manganésique, et non pas manganésique d'abord en  
 nitrates alcalins, il suffit de se servir du mélange d'acide ferrique réducteur  
 de l'oxydation de l'acide manganésique et de saturer ce mélange par KO ou de l'acide manganésique.  
 Les carbonates alcalins précipitent de même que les nitrates les sels de  
 plomb, d'argent, de cuivre. On les sépare par les produits de fer et de  
 acide, nous nous contenterons de donner la formule qui est  $\begin{matrix} C^{14}H^{12}O^6 \\ H \end{matrix} \} 0^4$   
 celle des carbonates acides  $\begin{matrix} C^{14}H^{12}O^6 \\ H, M \end{matrix} \} 0^4$ , les nitrates neutres  $\begin{matrix} C^{14}H^{12}O^6 \\ M \end{matrix} \} 0^4$ ,  
 et celle des nitrates doubles qui est  $\begin{matrix} C^{14}H^{12}O^6 \\ M, M \end{matrix} \} 0^4$ .

### Acide sébacique.



Cet acide a été découvert par Berthollet et étudié avec soin par des chimistes allemands.  
 Il est produit de la distillation de l'acide sébacique. On distille l'acide sébacique  
 on obtient un résidu qui varie avec la quantité de l'acide sébacique, on  
 que l'acide sébacique en passant à l'état d'acide oxy-sébacique ne produit plus  
 d'acide sébacique. Cette distillation est très compliquée, à la fin de l'opération  
 le résidu contient de l'eau, de l'acide sébacique, des carbonates d'hydrogène  
 dans la mesure il reste un résidu d'hydrogène. On retire l'acide sébacique  
 des produits de la distillation, on les traite à plusieurs reprises par de l'eau  
 bouillante qui ne dissout que l'acide sébacique, ce qui laisse déposer par  
 refroidissement en cristaux blancs et cassants qui ont beaucoup de  
 ressemblance avec les cristaux d'acide benzoïque.







On l'obtient encore par action de la chaux sur un savon d'huile de ricin, si est efflu  
 saponifique. A parties d'huile pour 1 partie de KO, NO, quand le savon est formé on y ajoute  
 une nouvelle quantité de potasse, puis on élague à mesure on a même en introduisant  
 dans une cornue et distille, les produits volatils passent dans le réfrigérant et l'acide  
 qui reste dans la cornue est mélangé à la potasse les produits volatils sont mélangés  
 en alcool caprylique, en alcool amylique ou hydropique. Théorie: l'huile de ricin  
 traitée par la potasse fournit à l'acide ricinobrique  $C^{34}H^{54}O^6$  qui distille  
 avec de la potasse sous une cornue donne du sulfate de potasse, de l'hydrogène et une  
 huile volatile dans l'alcool, l'éther, l'acide sulfurique, d'hydrogène, insoluble dans l'eau  
 soluble dans l'alcool, l'éther, l'acide sulfurique qui a pour formule  $C^{16}H^{18}O^2$ , c'est  
 l'alcool caprylique, puis la réaction  $C^{36}H^{58}O^6 + H^2O, KO^2 = C^{16}H^{18}O^2 + H^2 + C^{20}H^{40}O^6 KO^2$   
 Le sulfate de potasse qui reste dans la cornue est repris à plusieurs fois par de l'alcool  
 dans l'eau qui ne dissout que ce sel, on le traite ensuite par du HCl qui donne l'acide pur.  
 Cet acide cristallise en petites lamelles nacrées, il présente beaucoup de ressemblance avec  
 l'acide benzoïque, il est peu soluble dans l'eau froide, dissoluble dans l'alcool et l'éther,  
 il fond à 127° et se volatilise sans décomposition. Il forme des vapeurs irritantes et brûle  
 avec une flamme claire, la densité de l'acide fondu est 1,1317. Traitée par KO, NO  
 il forme un nouvel acide non encore étudié, traité par HCl il donne beaucoup de  
 produits chlorés. L'acide métrique s'oxyde lentement en formant de l'acide de  
 la même série; on obtient du sous l'acide métrique, puis à mesure que  
 l'oxydation avance, on descend la série et on arrive aux acides oxalique et succinique.  
 Les vitriols, acides bitartriques sont peu impurifiés: mais pour l'acide de l'acide et l'acide  
 on a conseillé d'en faire des bougies qui peuvent même servir à l'usage de l'éclairage.

Le baryte.

Cette fabrication des bougies arabiques pouvant être corrigée par une, puisque la distillation de l'huile de vian donne lieu à un autre à un produit assez important, savoir la pyrogène.

### Acide Malique $\begin{matrix} C^8H^6O^6 \\ H^2 \end{matrix} \} O^6$

Nous allons passer maintenant à des acides qui, par leurs réactions se rattachent sans contredit aux acides précédemment étudiés; quant à leur composition & la route que le résultat de la combinaison d'un radical monactonique avec un radical diactonique, celle que nous pourrions l'action de  $KO, HO$  sur les acides tartrique, citrique, malique. Les acides chauffés avec  $KO, HO$  donnent pour résultat final un mélange d'acétate ou de formiate & d'oxalate de potasse. Cette présence des acides malique, citrique & tartrique avec les acides  $C^{in}H^{en}O^i$  & le acide  $C^{in}H^{en}O^i$  range naturellement au milieu après celle des acides mono & diactoniques.

L'acide malique n'est pas le seul acide étudié par Lavoisier qui à son même temps donne un moyen pratique pour obtenir & déterminer sa composition. On expose à l'air libre dans les pommes acides, les baies de rubus et de sureau, les fruits de l'opune, violettes & les met à l'acide tartrique dans les groseilles, les roses, les framboises, la saignée qu'on coupe, & on laisse à l'air le brulot & chauffe dans le feu d'un bocal de pyrox. Les pommes acides et les fruits du rubus nous ordonnent de nous en servir pour ce fruit, on en exprime le suc qu'on traite par de l'acétate de plomb ou du  $PbO$  (O après l'avoir fait bouillir pour l'abaisser) pour en séparer l'acide. Le sel de plomb précipite l'acide malique, mais aussi les matières gommeuses et résineuses, aussi le précipité qui est fort abondant, doit être lavé à grande eau sur une toile, on le dissout ensuite dans l'eau bouillante & on fait

17





crystalliser à plusieurs reprises, afin de purifier le malate de plomb. Quand on veut  
dissoudre le malate de plomb dans l'eau bouillante, on doit avoir soin de n'y faire tomber  
le précipité que par petites quantités, sans quoi la dissolution se ferait difficilement.  
Les cristallisations purifient mal mis en suspension dans de l'eau froide et soumis à  
un courant de HS qui dissout le malate, donne de l'acide malique soluble et de PbS  
qui se précipite, on filtre, on évapore la liqueur jusqu'à consistance sirupeuse  
et on fait cristalliser sous le vide de la machine pneumatique.

Procédé de Libby.

Libby utilise l'acide contenu dans le suc sucré de la chaux d'Inde, en ayant soin  
que la liqueur soit toujours légèrement acide; il évite ainsi la formation d'une cage  
résultant de la combinaison de la chaux avec la matière colorante du jus; le  
malate de chaux ainsi formé retient l'HO, il est soluble dans l'eau, chauffé à 100°  
il perd l'HO et donne du malate de chaux insoluble à qui se précipite en poudre  
fine, on le lave sur filtre, on le sèche et on l'introduit dans une capsule  
chauffée à 90° et contenant de l'acide NO étendu de 10 fois son poids d'eau,  
on verse peu à peu le malate quand le mélange se trouble, vers la réaction de  
NO sur le malate neutre de chaux.

$$\begin{matrix} \text{NO}^2 & \text{H}^2 & \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6 \\ \text{H} & \text{O}^2 & \text{Ca}^2\text{O}^2 \end{matrix} = \begin{matrix} \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6 \\ \text{Ca}^2\text{O}^2 \end{matrix} + \text{NO}^2\text{O}^2$$

Il se forme donc du malate acide de chaux. Cette manière de procéder a pour but de  
purifier l'acide malique de l'acide tartrique qui pourrait s'accommoder dans le jus  
auquel on agit, en effet le tartre de chaux est beaucoup comme le malate  
en bitartrate et en bitartrate de chaux, on le bitartrate est peu soluble dans l'eau  
le bitartrate au contraire est très soluble; on vaporisant donc convenablement  
la liqueur et en la versant refroidie, on diminue la cristallisation du bitartrate.  
Et le bitartrate restant dans la eau mère, on purifie le bitartrate en b.



seaux cristalline à deux réfract. On redissout en fin les cristaux dans peu de  
 l'acide de plomb, on filtre et le précipité mis en suspension dans l'eau est  
 traité comme précédemment par du H<sub>2</sub>S.

3. Le jupe sabbat de Virginie se forme des quartzites et talles brimolates de chaux  
 par suite d'un contact avec le H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.  
 il se forme un précipité abondant, mais fort impur, le recueille sur filtre dans  
 l'eau d'india l'eau froide, on traite ensuite par l'eau bouillante qui dissout le  
 mals de plomb et le laire cristallin par refroidissement et par cristallisation  
 on en reprend dans l'eau, soumis à un courant de H<sub>2</sub>S, on filtre, le liquide filtré  
 et qui contient l'acide malique est évaporé pour chasser l'H<sub>2</sub>S en excès, le résidu  
 cristallin est divisé en 2 portions, l'une est saturée par NH<sub>3</sub>, après quoi on y  
 verse la 2<sup>e</sup> portion, on obtient ainsi par évaporation du bromate d'ammoniaque,  
 on le purifie par plusieurs cristallisations, le résidu est traité de nouveau par  
 l'acide de plomb et le précipité est traité comme on l'a été dit plus haut.  
 Cet acide cristallise difficilement, tantôt il se cristallise en cristaux monocliniques  
 tantôt sous forme de bouillottes, très rarement il se forme des aiguilles prismatiques,  
 il est très soluble dans l'eau, se dissout dans l'eau bouillante au bout d'un certain temps,  
 il est soluble dans l'alcool, et se dissout avec une saveur acidulée et piquante  
 le bon goût blanc, il agit sur la lumière polarisée qu'elle donne à gauche, si  
 on la sature par du baryte peut arriver suivant la manière d'opérer  
 que la déviation ne change ni tant qu'on y ajoute de l'acide de baryte, on ne  
 constate en ajoutant à la solution des acides ni par l'addition du l'acide  
 malique la déviation change constamment, mais le sens est toujours vers la  
 droite, il existe un acide malique qui n'a pas d'action sur la lumière polarisée.

Propriétés



1) en formant par la condensation des étres huileux au les paroi  
 de réceptions, et mes qui ne cessent couler par le refroidissement  
 chauffé à  $150^{\circ}$ , l'acide malique ne donne que de l'acide parama leique  
 et de l'eau; enfin si on le chauffe à  $200^{\circ}$  ou un peu au delà, l'acide  
 parama leique se décompose. tout en traînant avec lui la formation  
 en acide malique anhydride et hydrate. Il peut même arriver  
 si on le chauffe avec précaution tout en maintenant le temps  
 à  $200^{\circ}$ , qu'il ne reste plus traces d'acide parama leique et qu'il ait  
 tout entier passé à l'état d'acide malique anhydride et hydrate.  
 Enfin chauffé au delà de  $200^{\circ}$  et brusquement, une décomposition  
 se fait complète, et les produits en sont multiples  
 et il reste dans la cornue un résidu de charbon.

2) cristallin en prismes, blanches à base rhomboïde, fond vers  $30^{\circ}$   
 distille brusquement et fond à  $140^{\circ}$  en donnant un résidu.

certains qu'on prépare en traitant l'acide aspartique mal / par le ~~différent~~ <sup>différent</sup> maitre.  
Cet acide fond à 83°; si on le chauffe brusquement à 170° ou 176° si on le chauffe  
quelque temps à cette température, on le déballe en acide paramalique <sup>à cet inst.</sup> qui se cristallise  
comme et on un mélange d'acides malique anhydre et aspartique qui cristallise en "Pau".  
L'acide malique et paramalique sont isomères et diffèrent de l'acide malique par 240.  
La formule en  $C_4H_4O_8$ ; l'acide malique lui-même en perdant 240 donne une  
certaine quantité d'acide anhydre  $C_4H_2O_6$ . La distillation a fait voir également  
et les 2 acides volatils distillent sous la forme d'un liquide huileux qui se condense par le  
refroidissement.

Acide malique. L'acide est très soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther; il  
a une saveur acide mais nauséabonde <sup>ou métallique</sup>. Il cristallise pendant quelque temps à quelques  
degrés au dessus de 149° il se transforme en acide paramalique; il se précipite par le  
nitrate d'argent; précipité l'acétate de plomb et se précipite d'abord sous forme  
filiforme au bout de 24 h. en masse cristalline.

Acide paramalique <sup>ou fumarique</sup>. Cet acide m'a paru comme vous le nom d'acide fumérique,  
lithonque, lithique est un isomère de l'acide malique, on l'obtient directement en  
maintenant l'acide malique dans une cornue pendant quelque temps à 150°; il  
perd 240 qui distillent et l'acide paramalique reste dans la cornue. On le  
retire au bout de la fumérique qui le convertit à l'état de paramalate de chaux,  
on précipite ce sel par l'acétate de plomb, le précipité, on le lave d'abord  
à l'eau froide; puis à l'eau bouillante qui dissout le paramalate et le  
laisse cristalliser par refroidissement; on filtre on évapore le produit qui  
reste à traverser le résidu de la fumérique à sec et à diviser le produit de



Az<sup>3</sup>O<sup>5</sup> H<sup>2</sup> H<sup>2</sup> O<sup>2</sup> 10 p. 100 d'eau; de forme ainsi de paracumate acide qui cristallise par refroidissement et que l'on purifie par des cristallisations répétées, cristallise ensuite par C<sup>4</sup>H<sup>3</sup>O<sup>3</sup>, NO et le précipite en décomposant par H<sup>2</sup>S.

Cet acide diffère de son isomère 1<sup>er</sup> en ce qu'il forme avec l'acétate de plomb un précipité qui ne cristallise pas. 2<sup>o</sup> il forme avec le nitrate d'argent un précipité si par exemple dans l'eau que de l'eau minérale en dissolution  $\frac{1}{200.000}$  d'acide fumérique précipite encore par le nitrate d'argent. Le sel ne se précipite pas avec l'acide malique le brime après cristallisation avec une forme de forme forme; SO<sup>3</sup> NO d'acide malique multiple indigestion O<sup>2</sup>; Acide NO<sup>5</sup> H<sup>2</sup> O<sup>2</sup> d'acide malique en ac. oxalique. La substance cause type de forme forme ne oxalate est un acide de potasse.

$C^8H^6O^{10} + K^2H^2O^2 = \frac{C^{40}H^4}{K^2}O^4 + \frac{C^4H^2O^2}{K}O^2 + H^4O^4 + H^2$ ; cette réaction est accompagnée d'un dégagement d'hydrogène.

Cet acide ne cristallise pas dans l'eau de chaux, requiert le nitrate d'acide d'azote, car le carbonate neutre de chaux est insoluble. L'acide malique ne précipite pas l'eau de baryte que précipite l'acide tartarique, ne précipite pas le nitrate d'argent qui est précipité par l'acide fumérique, même quand sa solution est très étendue, et ne précipite pas le NO<sup>5</sup> PO<sup>5</sup> mais précipite C<sup>4</sup>H<sup>3</sup>O<sup>3</sup>, PO<sup>5</sup>, le mélange de malate de plomb cristallise dans le jour au lendemain. Enfin cet acide réduit le chlorure d'or à la température de l'ébullition et donne un précipité d'or métallique.

Apraragine. C'est le sel de l'apraragine produit immédiat qui existe tout formé dans les poudres d'aprarage, dans les racines, les pois, le consoude. Ce produit a pour formule brute  $C^8H^8N_2O^{10}$  et cette formule se trouve être celle de la Metanamide, car la base d'ammoniaque ayant pour formule  $C^8H^4N_2O^6$  ou  $C^8H^8N_2O^{10}$





+ d'abord aussi en feaus tout  $\text{HCl}$ , l'azote  $\text{HNO}_3$  pour qu'il se diss. - Am $\text{H}$ , m $\text{H}$ ature la  
 sig. par  $\text{HCl}$ , la densité, par évaporation au bain-marie  
 et reprend le résidu par  $\text{HCl}$  froid qui rompt de  $\text{HCl}$ .  
 après dissoudre dans  $\text{H}_2\text{O}$  soignée.

la formule de la malamide  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_6$  du malate d'ammoniaque moins  $4\text{H}_2\text{O}$  c'est  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_6$   
 formule qui se confond avec celle de l'asparagine. On a vu comment l'asparagine comme  
 l'acide aspartique, se capte et se dégage par laquelle, on l'extrait des jeunes  
 pousses d'aspey gubix abandonné à elle-même jusqu'à que la pousse commence  
 à se manifester, alors on en exprime le jus qui est repaillé et qui par refroidissement donne  
 du cristaux d'asparagine. Ce cristaux par solubilité dans l'eau, par solubilité aqueuse à une  
 saveur faible, elle s'altère à la longue, à l'air ou à l'eau. L'asparagine se transforme en  
 solution de sucre à gauche la lumière polarisée n'en y additionne au blanc, elle continue  
 de donner à gauche, elle donne à droite n'en y ajoute en acide.

Chassée dans un tube vertical le sang, de l'acide de l'asparagine d'ammoniaque quand  
 elle se trouve en présence de l'air.  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O} = \text{C}_4\text{H}_7\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$  ce qui s'est passé  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_5$   
 l'acide par l'acide aspartique et l'acide d'air elle donne du  $\text{SO}_3\text{H}_2$  et le l'acide aspartique  
 cette action est analogue à la précédente, il y a fixation de  $2\text{H}_2$  d'air, formation de la malamide  
 d'ammoniaque qui est de l'acide aspartique par  $\text{SO}_3\text{H}_2$  ou la formation de  $\text{SO}_3\text{H}_2$  et  $\text{H}_2\text{O}$   
 et l'acide aspartique: l'acide aspartique  $\text{K}_2\text{H}_2\text{O}$  elle donne de l'acide aspartique combiné  
 avec  $\text{K}_2\text{O}$  et il y a dégagement de gaz ammoniac cette action est encore analogue au  
 précédent, il y a fixation de  $2\text{H}_2$  formation de l'acide d'ammoniaque par la  
 potasse et l'acide aspartique. Soumis à la fermentation elle donne par les produits de  
 la fermentation de l'acide aspartique ce qui se retrouve encore à l'acide malique.

Acide aspartique + l'acide aspartique de l'asparagine agit sur la lumière polarisée  
 16° donne à l'acide aspartique malade en chauffant brusquement à  $200^\circ$   
 du formate d'ammoniaque  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_5$  on le transforme ainsi en acide malique  
 $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_5$  ce qui est la formule de l'acide aspartique. On peut en conclure que l'acide

agressive se confond par sa formation avec l'aide maléfique - et devient un dormeur; l'aide  
agressive verrou de l'agressivité serait alors l'aide actif; l'aide maléfique serait l'aide  
agressive inactif et le dormeur existerait par la mesure même donne un aide maléfique  
inactif. Sous nous avons déjà parlé.

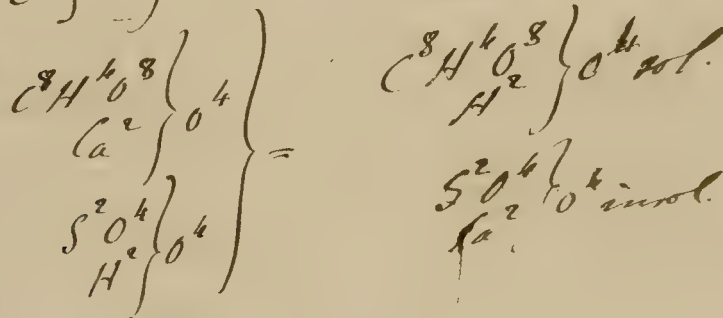
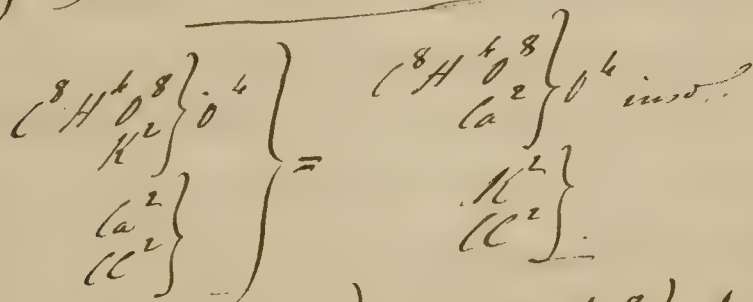
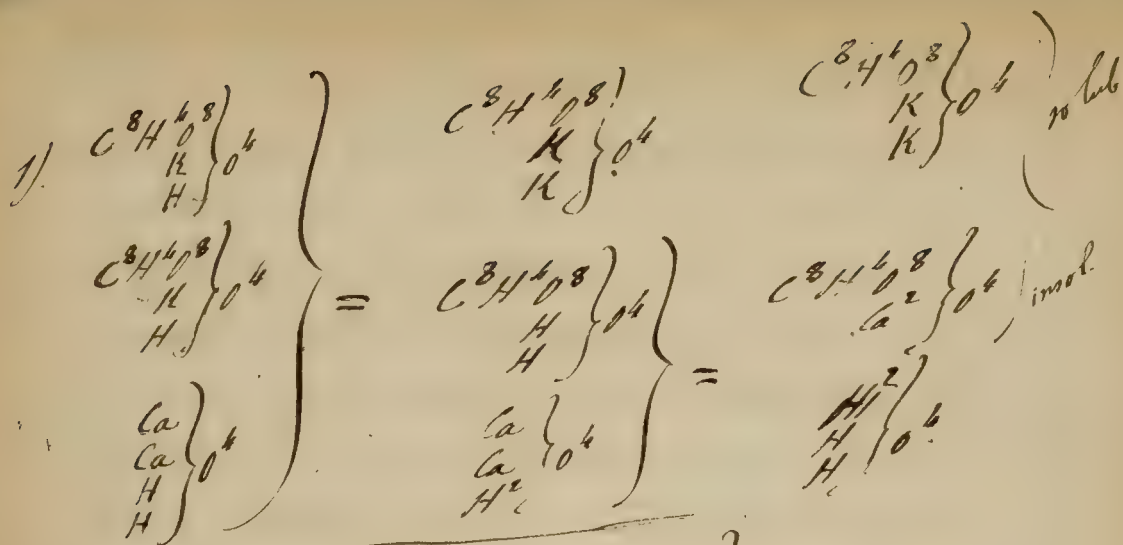
Clive Martique.  $CH^6O^{12}$   $CH^4O^8$   
 $H^2O^4$

Ces accèdes produisent différentes modifications dans tous le rapport des formes que les  
 propriètés, ainsi on dit l'organe l'aide l'antique gauche et l'aide l'antique droit, le domin  
 devant la droite le premier à gauche la lumière potencie, leur forme est l'antique  
 est l'antique, mais les deux axes de l'un ne sont pas responsables à ceux de l'autre  
 ils se sentent aux les mêmes rapports qu'ont les 2 mains. L'homme qui nous a servi  
 semblerait mais non responsables sous le rapport de leur composition il n'existe aucune  
 différence, ils ont la même forme, quant aux courbes de leurs composants ils présentent  
 la même particularité que les courbes des aides l'antiques, ils sont parfaitement  
 identiques, seulement dans les composants de l'aide l'antique droit, la face est l'antique  
 se trouve à la droite du crâne, dans les composants de l'aide gauche, cette face est occupée  
 la gauche, cela n'est vrai uniquement que lorsque le composant ne renferme d'autre  
 corps autre que l'aide l'antique lui-même, mais si le corps se compose aussi  
 l'aide l'antique est déjà autre par lui-même, les composants formés par les 2 aides  
 néanmoins plus ou moins modifiés chimiquement, ainsi l'asparagère forme avec  
 l'aide l'antique droit un composant l'antique, avec l'aide gauche un composant simple, et  
 l'asparagère.

Si on me l'orge du poids, y aux des 2 aides on obtient l'aide d'un mètre du poutre qui a toujours la même forme mais qui diffère par la forme cristalline de qui

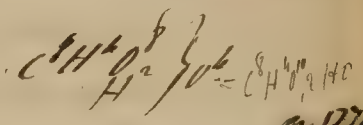






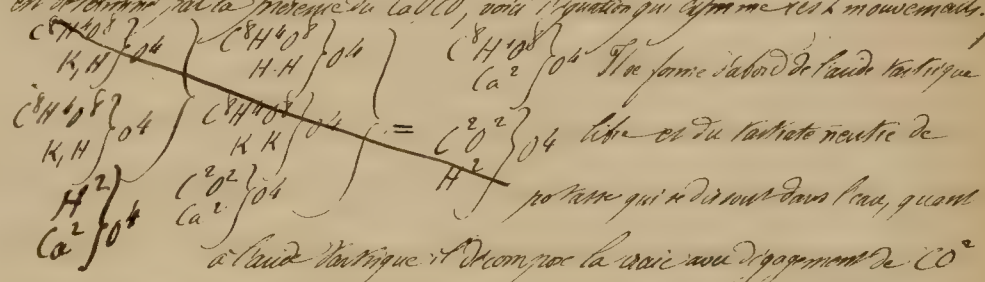
n'a plus aucune action sur la lumière polarisée. L'eau tartrique mis en présence de KO  
et de NaO de double de nouveau. L'eau droit et en aide, gauche qui forme alors. haum  
un est double de puissance et de poids; il mélange des v. b. double cristallin par refroidissement;  
il se place aussi à distinguer les v. b. droit de v. b. gauches & la position des facteurs hydrogènes.  
Enfin vient l'eau tartrique. NaOH qui comme l'eau tartrique n'a pas d'action sur la  
lumière polarisée mais qui chauffé en présence de KO et de NaO n'a double pas et ne donne  
pas de séparation que de cristalliser d'une seule forme.

1. Eau tartrique droit.



Ces eaux entrent par Mergrove et Dumas et ont pour la 1<sup>re</sup> fois par Schott, 1770  
est été examinée dans le système cristallin à 100° C. soit comme NaO KO NaO ou CaO.  
L'eau dans la balle de verre non moussé dans la garnie d'un bocal et enfin dans le radon  
Puis préparé en se ras de l'eau raffiné, de la crème de tartre, ordinaire la crème  
de tartre d'Amérique bouillante - et on y verse peu à peu du CaO (O jusqu'à ce qu'il

reste de se dégager du CO<sub>2</sub>, il y a donc cette action 2 mouvements chimiques dont le 1<sup>er</sup>  
est de former par la réaction du CaO CO<sub>2</sub> voir l'équation qui exprime ces 2 mouvements.)



formation de HO et de tartre neutre de chaux. Cette opération a fait un grand ton  
de vases en v. b. double de plomb, quand il reste de se dégager du CO<sub>2</sub>, on jette le  
tout avec une soie, le tartre neutre de chaux reste sur la soie, le tartre se jette  
dans les eaux mères auxquelles on ajoute du CaO, quantité suffisante, le tartre de

retirer certains brans, tout en partie de chaux insoluble, on ajoute le nouveau  
produit au 1<sup>er</sup> on lave à l'eau chaude et puis l'acide tartrique du sulfate d'alun  
on verse dans le sulfate de chaux on décompose le produit par  $\text{SO}_3$  NO d'acide de l'acide  
son poids d'eau, il se forme du sulfate de chaux insoluble et de l'acide tartrique soluble.  
On filtre le produit on verse à l'acide tartrique on verse, l'acide tartrique on verse  
est favorable à la cristallisation d'acide de grands cristaux, on fait cristalliser 2<sup>es</sup> fois  
et on obtient des cristaux de première classe.

Depuis quelque années on traite à la température de l'ébullition, le sulfate de chaux  
Volumineux en présence de  $\text{SO}_3$  NO en excès, il se forme de l'alun de l'acide tartrique;  
Le 1<sup>er</sup> est insoluble, le 2<sup>es</sup> insoluble. Cette fabrication, si elle est bien menée, peut servir  
à l'industrie car le produit acide, l'alun peut en produire une grande quantité.  
Surtout avant chaque décomposition il importe de séparer d'abord le sulfate Volumineux  
après de savoir comment il faut en prendre pour former tout le sulfate en acide tartrique  
car si on prend moins de  $\text{SO}_3$  NO que ne l'indique la théorie l'acide tartrique  
qu'on obtiendrait toujours mélangé de cristaux de sulfate de plus on obtiendrait des quantités  
pas plus satisfaisantes.

Propriétés.

D. 1. 1. 2

Le sulfate insoluble on pulvériser dans un mortier à bras, et on  
mélange, insoluble à l'eau, il ne cristallise pas d'acide de cristallisation, il se dissout  
facilement dans l'eau et la laque, on met le sulfate dans l'eau, l'acide tartrique qu'on  
sature à la laque, et on verse de l'acide tartrique, elle s'écrit à l'acide tartrique polémique.  
Les cristaux d'acide tartrique obtenus sont purs, on les sépare de la pyro **lithique**  
c'est que si on les approche de l'acide tartrique, les cristaux de l'acide tartrique  
sont sensibles. L'acide tartrique de la chaux il est très de nature acide.







Il n'est formé que d'un seul produit plus tard. Chauffé au contact de l'air, il se décompose  
 développe une odeur de caramel et laisse un résidu charbonné. Chauffé à 160° et puis  
 jusqu'à 200° en présence de la mouture de platine sous l'influence d'un courant d'azote ou d'air.  
 Le double simplement en cas et en 10 sans laisser de résidu.

Les agents oxydants détruisent l'acide tartrique, le convertissent en acide formique  
 et en CO<sub>2</sub> (M. Payz). C'est ainsi qu'on obtient facilement du formiate de plomb en  
 chauffant un mélange d'acide tartrique et d'oxyde pur de plomb. Le même détruit  
 l'acide tartrique mais sans donner de produit important, le bisme d'ind. Le  
 tartrate de potasse donne de la forme de tartre et du bromure de potassium  

$$\begin{matrix} \text{C}^8\text{H}^6\text{O}^8 \\ \text{K}^2\text{K}^2 \end{matrix} \text{O}^4 + \text{Br} = \begin{matrix} \text{C}^8\text{H}^6\text{O}^8 \\ \text{KH}^2 \end{matrix} \text{O}^4 + \text{K}^2\text{Br}^2$$
 Ce corps détruit aussi le citrate de potasse  
 mais d'une manière toute différente, il se forme du bromoforme, cette réaction  
 sert à distinguer l'acide tartrique de l'acide citrique.

L'acide SO<sub>4</sub>H<sub>2</sub> ne combat détruit C<sup>8</sup>H<sup>6</sup>O<sup>12</sup> en décomposant 1 vol. de SO<sub>2</sub> 4 vol. de CO et  
 de l'eau  $\begin{matrix} \text{S}^8\text{O}^4\text{H}^2 \\ \text{H}^2\text{O} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{C}^8\text{H}^6\text{O}^8 \\ \text{H}^2\text{O} \end{matrix} = \begin{matrix} \text{H}^4 \\ \text{H}^4 \end{matrix} \text{O}^8 + \text{S}^8\text{O}^4 + 4\text{C}^2\text{O}^2$

L'acide nitrique concentré le transforme en acide nitro-tartrique C<sup>8</sup>H<sup>3</sup>O<sup>8</sup> NO<sup>2</sup> 2 O<sup>4</sup>

Acide tartrique chauffé avec de la potasse fondue donne un mélange d'acide  
 tartrate de potasse, de l'eau et de l'hydrogène. L'acide tartrique a pour équival la somme  
 des équivalents des acides oxalique et acétique C<sup>8</sup>H<sup>6</sup>O<sup>12</sup> = C<sup>4</sup>H<sup>4</sup>O<sup>6</sup> + C<sup>4</sup>H<sup>2</sup>O<sup>8</sup>, cette

analogie continue jusqu'à un certain point. L'action de K<sub>2</sub>O sur l'ac. tartrique  

$$\begin{matrix} \text{C}^8\text{H}^6\text{O}^8 \\ \text{H}^2\text{O} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{K}^2\text{O}^2 \\ \text{H}^2\text{O} \end{matrix} = \begin{matrix} \text{C}^4\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{K} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{C}^4\text{O}^6 \\ \text{K}^2\text{O} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{H}^2\text{O}^2 \\ \text{H}^2\text{O} \end{matrix}$$

Ces acides précipitent la potasse et restent en poudre amorphe. Le tartrate de potasse  
 avec le KCl le précipité ne se fait que peu à peu et en agitant la liqueur, de plus en plus  
 cristallin. Il précipite l'eau de chaux et donne du tartre neutre de chaux.

qui est soluble dans un excès d'eau d'antimoine mais il ne précipite pas le  $\text{Ca}^{++}$   
à moins toutefois que la solution d'eau d'antimoine ne soit saturée que du  $\text{NaOH}$  ou  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

Il précipite l'acide borique, le carbonate de baryte ou aussi soluble dans un excès d'eau.

Il précipite l'acétate de plomb et réduit par réduction les sels de  $\text{V}^{+5}$  et  $\text{V}^{+4}$ .

Il est très employé en médecine où il est en fait des limonades et des potions rafraîchissantes.

on en consume de grandes quantités dans la verrerie et dans la composition de verre  
de baryte et dans l'impression sur étoffe. Il fait partie également des couleurs vives  
et sert à enlever en certains endroits la couleur ou une étoffe déjà soumise à la  
distillation à faire des flammes de cheminée ou un mortier de ciment.

Action de la chaleur. Deux expériences ont été faites au sujet de cette action.

1. celle de Tromy. 2. celle de Scherer et Lavoisier. La 1<sup>re</sup> a été conduite par méthode des  
aides, l'antimoine et l'antimoine qui se précipite de l'eau d'antimoine, tout au moins  
par  $\text{H}_2$  et  $\text{H}_2\text{O}$  qui paraît abaisser de prime abord.

Plus tard Lavoisier et Scherer ont repris la théorie de Tromy en vue de  
leurs expériences et de leurs analyses que la chaleur, dans la première action sur l'eau  
d'antimoine, ne lui enlève pas l'eau de combinaison et le  $\text{H}_2$  se fait simplement  
en autres éléments.

1. Chauffé au bain d'huile à  $170^\circ$ , l'eau d'antimoine entre en fusion et donne un  
liquide épais, qui meurt qu'il prend un blanc par refroidissement, ce corps  
moussé et blanchâtre a été appelé aide métallurgique, cette réaction se fait dans une  
grande enrouleuse sur l'aide les sels employés sont bien usés, on peut  
constater par des pertes faites avant et après le chauffage qu'il n'y a pas la  
moindre perte de poids, de la perte de l'eau. Cet aide forme des sels plus solubles.







que les tartres sont fondants et le bitartrate de potasse ne précipite pas le Ca  
ce qui le distingue de l'acide tartrique.

2. M. Berthollet pendant quelque temps entre 170 et 180 l'acide tartrique se trouve avec  
une modification et donne de l'acide cristallin qui ne diffère de l'acide tartrique  
qu'en ce qu'il est monactinique; sa formule est  $\text{H}^2\text{C}_2\text{O}_4$  par la  
même raison les vitriols neutres ont la même formule que les bitartrates correspondants.  
L'acide cristallin de chaux est insoluble, mais soluble quand on fait bouillir en solution  
aqueuse il se transforme en bitartrate de chaux.

3. Chauffé légèrement entre 190 et 200 et maintenu quelque temps à cette température  
l'acide tartrique fond, se dissout, red 340 et se transforme en acide anhydre  $\text{H}^2\text{C}_2\text{O}_3$   
Dès lors l'acide anhydre présente 2 modifications distinctes; il peut être soluble et  
insoluble dans l'eau; l'acide soluble par la méthode ordinaire est soluble pour  
obtenir l'acide insoluble il suffit de chauffer l'acide ordinaire dans une étuve à 150  
ou à 180. L'acide anhydre retient toujours de l'acide hydraté, on le purifie en  
passant la solution évaporée à un stade l'état qui donne l'acide anhydre et redonne  
par l'acide ordinaire, on filtre et la solution évaporée à un stade de l'acide anhydre pur.  
L'acide anhydre soluble peut encore changer en insoluble à 14 contre des vitriols  
ainsi il précipite des sels de chaux et forme un corps qui a pour formule  $\text{H}^2\text{C}_2\text{O}_3$   
Ce sel de plomb est donne le composé  $\text{H}^2\text{PbO}_3$ . M. Berthollet pour représenter  
la formation de ces composés propose d'appeler à l'acide tartrique anhydre  
le nom d'acide tartrique, ce serait ainsi l'analogue de l'acide malique, il serait  
bitartrique. D'après cette théorie le bitartrate de chaux serait un sel acide  
le tartarate de plomb un sel neutre.



1. Chaux. Souventement on donne  $2 \cdot 200$ , l'acide tartrique donne de l'acide pyruvique  
 $\text{CH}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} = \text{H}^{\text{O}} + \text{CH}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}}$  l'acide pyruvique lui-même se double à une  
 température un peu plus élevée et donne de l'acide pyruvique  $2\text{CH}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} = \text{C}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} + \text{CH}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}}$ .

### Tartrates.

Cet acide <sup>Viburnum</sup> tartrique se trouve à considérer différentes classes de sels.

1. Les sels dans lesquels un H est remplacé par un métal

quelconque et qui se forme  $\left. \begin{array}{l} \text{CH}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} \\ \text{H.M} \end{array} \right\} \text{O}^{\text{H}}$  2. Les tartrates neutres dans lesquels

2 H sont remplacés par 2 eq. du même métal. Ils se forment  $\left. \begin{array}{l} \text{CH}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} \\ \text{M} \end{array} \right\} \text{O}^{\text{H}}$

3. Les sels doubles qui se forment de 2 eq. de 2 métaux différents et qui ont pour form.  $\left. \begin{array}{l} \text{CH}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} \\ \text{M.M}' \end{array} \right\} \text{O}^{\text{H}}$

ou de sels simples. 4. Les tartrates c'est-à-dire les sels dans lesquels un H est remplacé

par un métal et l'autre par un radical composé d'un acide métallique. Principaux

ordinaires  $\left. \begin{array}{l} \text{CH}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} \\ \text{K} \end{array} \right\} \text{O}^{\text{H}}$  Acétate de fer  $\left. \begin{array}{l} \text{CH}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} \\ \text{K} \end{array} \right\} \text{O}^{\text{H}}$  et sont les tartrates les plus

viennent en effet les tartrates <sup>acides</sup> dans lesquels un H est remplacé par un

métal et l'autre par un radical d'un acide. 1. L'acide de tartre soluble et tartre

de potassium et de baryte.  $\left. \begin{array}{l} \text{CH}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} \\ \text{K.B} \end{array} \right\} \text{O}^{\text{H}}$

Tartrate neutre de potasse.  $\left. \begin{array}{l} \text{CH}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} \\ \text{K} \end{array} \right\} \text{O}^{\text{H}}$  C'est celui sans application

il est un acide ou plutôt un intermédiaire de la préparation de l'ac. tart. par l'acide 2. H.

Crème de tartre.  $\left. \begin{array}{l} \text{CH}^{\text{H}}\text{O}^{\text{H}} \\ \text{K.H} \end{array} \right\} \text{O}^{\text{H}}$  La crème de tartre a de grandes applications

elle est la matière première de la préparation de l'acide tartrique et des tartrates.

Il est très usité dans la teinture de laine où l'on en consomme de très grandes quantités

qu'on a cherché à vaincre de la remplacer par un autre corps. Elle existe dans les

vins et se trouve sous forme d'une croûte blanche sur une bouteille la couleur

de vin? L'acide tartre peut être isolé de l'acide de tartre existant dans





est soumis à l'opération du raffinage, on le trouve dans de grandes caisses bouchées et on  
l'additionne d'un peu de vin de forme. On lui a fait passer à travers la liqueur, on frotte  
bouteille et on obtient par refroidissement la cristallisation de l'acide oxalique, plus volumineux  
qu'on en a de grandes masses, on le distille avec 2<sup>de</sup> fois en frotte, on évapore et on  
distille. Les eaux-vives qui sont arrivées de la distillation sont à l'état de  
de nouvelles quantités de l'acide brut et les abandonneront ensuite à l'évaporation pour  
l'abandonner et par refroidissement; de sorte que l'eau liquide restera à une température  
au-dessous de la température de la liqueur et on y ajoute des quantités indéterminées de  
l'acide brut sans qu'il y ait plus aucune prise. Quand on évapore la solution clarifiée  
plus qu'il ne faut pour faire cristalliser régulièrement, on voit l'acide oxalique  
qui se précipite sous la forme d'une masse de cristaux, qu'on laisse à l'évaporation  
jusqu'à la forme, et la liqueur de cristaux donne l'acide oxalique.  
Pendant la forme de l'acide oxalique et les cristaux de l'acide oxalique.  
On a vu l'acide sous forme de cristaux prismatiques à base rhomboïde, ses cristaux  
sont durs et cassent sous la dent, ils ont une saveur acide, chauffés, par la pression  
jusqu'à 200 degrés, ils fondent pour donner l'acide peracétique, chauffés  
brûlent avec une odeur de 200 ils se décomposent en acide acétique et l'acide oxalique  
résidu charbon noir et  $H_2O$ . Abandonné à lui-même dans un air humide  
il se ramollit et donne une saveur que M. Michéa appelle butyrique et  
augmente la viscosité pour former  $C^2H^2O^2$ , mais cette forme est décomposée  $C^2H^2O^2$   
qui se convertit avec la formule de l'acide pyruvique. On appelle flux noir  
le produit de la calcination de l'acide de l'acide, c'est un mélange de  $KO, CO^2$  et de  $C$ .  
Le flux blanc est le produit de la calcination d'un mélange de 2 p. de l'acide  
avec 1 de l'acide, il est d'un blanc.



**Extrait de Soude**  $\left. \begin{array}{l} 8448 \\ \text{Na} \end{array} \right\}$   $\left. \begin{array}{l} 1^{\text{re}} \text{ on le fait par l'acide sulfurique employé en} \\ \text{pharmacie, et l'on met en évaporation le charbonate de soude pur lavé. On tire} \\ \text{et on évapore la liqueur, et l'on a une cristallisation des plus régulières et les plus belles.} \\ \text{L'eau de purgatif Soude, se fait par un autre procédé, on se procure à cet effet de la soude} \\ \text{très-commerciale, on le fait avec d'autres purgatifs indiqués.}$

**Le sel de Seignette**  $\left. \begin{array}{l} 8448 \\ \text{K. Na} \end{array} \right\}$   $\left. \begin{array}{l} 1^{\text{re}} \text{ on se procure par un autre} \\ \text{procédé, on se procure à cet effet de la soude} \\ \text{très-commerciale, on le fait avec d'autres purgatifs indiqués.}$

**Le sulfate ferreux potassique**  $\left. \begin{array}{l} 8448 \\ \text{Fe. K} \end{array} \right\}$   $\left. \begin{array}{l} 1^{\text{re}} \text{ on se procure par un autre} \\ \text{procédé, on se procure à cet effet de la soude} \\ \text{très-commerciale, on le fait avec d'autres purgatifs indiqués.}$

**L'émétique**  $\left. \begin{array}{l} 8448 \\ \text{Fe} \end{array} \right\}$   $\left. \begin{array}{l} 1^{\text{re}} \text{ on se procure par un autre} \\ \text{procédé, on se procure à cet effet de la soude} \\ \text{très-commerciale, on le fait avec d'autres purgatifs indiqués.}$





$C^8H^4O^{10}2HO. 1S6O^3HO1$

$$\left. \begin{array}{l} C^8H^4O^8 \\ K \\ H \end{array} \right\} O^4 + \left. \frac{S6O^2}{H} \right\} O^2$$

$$\left. \begin{array}{l} C^8H^4O^8 \\ K \\ H \end{array} \right\} O^4 + \left. \frac{S6O^2}{H} \right\} O^2$$

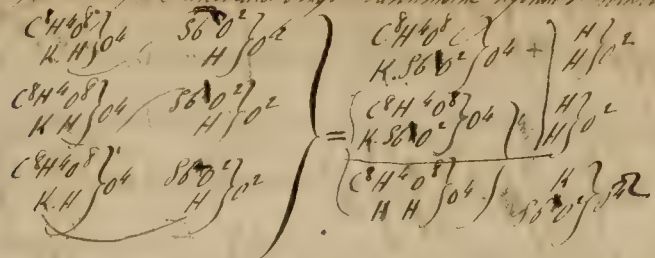
$$\left. \begin{array}{l} C^8H^4O^8 \\ K \\ H \end{array} \right\} O^4 + \left. \frac{S6O^2}{H} \right\} O^2$$

$$\left. \begin{array}{l} C^8H^4O^8 \\ K \\ S6O^2 \end{array} \right\} O^4 + \left. \frac{H}{H} \right\} O^2$$

$$\left. \begin{array}{l} C^8H^4O^8 \\ K \\ H \end{array} \right\} O^4 + \left. \frac{K}{S6O^2} \right\} O^2$$

$$3(C^8H^4O^{10}2HO) + 3(S6O^3HO) =$$

on a vu au bas d'une liqueur, la nature est ainsi compliquée, pour mieux la comprendre nous  
supposons que 3 molécules d'oxyde d'antimoine se décomposent en parties de 2 molécules d'oxyde.



L. Sb<sup>3</sup> se dissout d'abord, puis se dissout en majeure de la crême de tartre et de l'eau  
il forme l'acide du tartre stibite et de l'eau, mais bientôt sous l'influence du nouveau  
milieu c'est de l'antimoine déjà formé, la réaction change de nature et il en résulte le  
combinaison de potasse insoluble et de l'acide stibite soluble, et l'acide combine ces  
par l'air 3<sup>e</sup> l'antimoine avec la 1/2 du tartre et il se forme de l'antimoine acide.  
c'est soluble, décolorant, immiscible, l'évaporation et le refroidissement le  
liquide cristallin abandonneront une crême cristalline la 1<sup>re</sup> moitié du tartre qu'on purifie  
par une 2<sup>e</sup> cristallisation, les eaux mères restées sont de l'antimoine acide, forme un  
acide tartrosinique soluble et met en liberté l'antimoine indissoluble dans  
l'alcool ce qu'on sépare par filtration, on le purifie ensuite par cristallisation  
dans de l'eau distillée.

Prendre l'antimoine en crême cristalline et une quantité qui donneront une crême cristalline, graine  
en crême et insoluble, on a des propriétés voisines bien connues, à l'usage  
d'antimoine, néanmoins on s'en sert quelquefois à haute dose, l'eau distillée  
contre poison en provoquant l'évacuation de la matière toxique.  
L'antimoine blanc l'eau, 1 partie d'antimoine et de crême dans 2 p. d'eau bouillante  
et dans 14 p. d'eau simple, l'antimoine blanc l'alcool.

à l'aide de ces dissolutions de molybde et engendrent les sels bariques peu  
communs, précipité qui se dissout dans un excès de précipité ou l'aide d'antimoine.

L'hydrogène sulfuré se colore en jaune <sup>orange</sup> dans le précipité que par addition  
d'un aide, soit pour la molybde, provenant d'une cristallisation avec retention par  
conséquent un molybde aide; précipité cristallin en jaune ou rose sans l'aide;  
d'un autre aide de HCl précipité molybde en blanc, le précipité se forme très facilement  
et n'est autre chose que du sulfate molybdique de la réduction du sel libre.

Le sel de Ba, le Pb et Ca donnent au molybde un précipité noir-brun.

à se former précipité blanc d'hydrogène sulfuré, d'antimoine ou d'arsenic.

$\begin{matrix} \text{C}^{\text{H}^4\text{O}^8} \\ \text{Sb}^{\text{O}^3} \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} \text{Ba} \\ \text{K} \end{matrix} \right\} \text{O}^4 + \text{CC} = \text{CC} + \text{Sb}^{\text{O}^3} \text{Ba} \text{O}^4$ ; Le tanin précipite les dissolutions molybdes  
abandonnées, aussi le tanin et les sels taniques tels que café, noix de galle  
ou le thé propre comme contre poison du tartre stibié.

Chauffé à 100°, molybde perd H<sub>2</sub> mais n'est blanc la température à 220° 2H<sub>2</sub>O

se précipitent à sa formation et il reste un résidu qui a pour formule  $\begin{matrix} \text{C}^{\text{H}^4\text{O}^8} \\ \text{Sb}^{\text{O}^3} \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} \text{Ba} \\ \text{K} \end{matrix} \right\} \text{O}^4$

et qui n'est autre chose que du sulfate double de potasse et d'antimoine. Calciné il se

dissout complètement, donne du chaux, de 1440, du Sb<sup>O<sub>3</sub></sup>, du W<sup>O<sub>3</sub></sup> et K, le

produit de cette décomposition est d'antimoine au cas rest de l'aide, cette propriété

est due à la présence du Potassium.

La Crème de tartre soluble  $\begin{matrix} \text{C}^{\text{H}^4\text{O}^8} \\ \text{Sb}^{\text{O}^3} \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} \text{Ba} \\ \text{K} \end{matrix} \right\} \text{O}^4$  se dissout en chauffant et précipite.

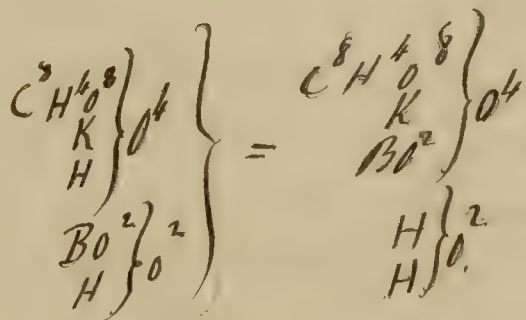
L'aide borique avec 2 parties de crème de tartre dissous dans 24 p. d'eau se

réaction se produit avec facilité, la forme de l'eau et du borate de potasse.

Pour obtenir un produit ayant une apparence cristalline on expose pendant

le produit de la réaction, on fait fondre dans un réfrigérant bouillonnant.

*I cannot get the ...  
 ...*







## Acide tartrique gauche.

M. Pasteur a obtenu cet acide de la manière suivante : Chassant avec soin les acides du racémate double de M. de Marignac par son acide de 2 onces que les uns avaient sous forme de biacémate d'acide et les autres gauche, et jeté donc son triage et avait le cerivilé, c'est l'acide contenu dans chaque sorte ; les cristallins regardés la facette à droite lui ont donné l'acide tartrique droit, les autres lui ont donné l'acide gauche, les cristallins d'un autre absolument identiques aux cristallins de l'acide droit possédant la facette à gauche, ce nouvel acide ne diffère de l'acide droit ni par la composition, ni par les propriétés ni par l'action de la chaleur, il n'en diffère que par la position relative de la facette hémiédrique et par son action différente sur la lumière polarisée. Même observation pour les tartres gauches.

Quand on mélange des poids égaux d'acides tartriques droit et gauche et qu'on les expose à température, on observe des l'acides et la formation d'un acide neutre c'est à dire n'ayant pas d'action sur la lumière polarisée, cet acide appelé depuis longtemps acide racémique a été obtenu par M. Pasteur.

Acide Racémique <sup>ou paracémique</sup> Cet acide a été découvert indépendamment par M. Berthollet et Thoms qui lui a donné le nom d'acide thémique, mais un nom d'usage, cet acide existait à l'état de racémate acide de potasse dans le tartre des végétaux, ce sel est le plus stable dans l'eau que le biacémate et tandis que par le raffinage du tartre blanc le biacémate est isolé facilement, le brachmate reste dans les eaux-mères. De plus comme les mêmes eaux renferment au raffinage de quarts et de cristaux de tartre blanc elles renferment nécessairement rien à l'égard les matières du tartre racémique sont en la presque totalité de brachmate y compris le tartre de ces eaux-mères que Berthollet











à verser à mesure; nous ne pas perdre l'eau résiduelle du extracte d'ind. on prend  
 ordinairement 1 p. de marc noir 16 p. de suc d'ind. quand tout le suc est évaporé  
 on ajoute du lait de chaux jusqu'à ce que le mélange ait fait masse avec l'acide chlor.  
 On chauffe et on fait bouillir avec précaution jusqu'à ce que l'extracte de chaux soit volatil  
 dans l'eau froide et même insoluble dans l'eau bouillante. On lève le précipité sur  
 une soie et à l'eau bouillante, on décanse ensuite le précipité rouge de  $\text{SO}_3$  et l'on qui  
 surnage l'eau résiduelle en formant du sulfate de chaux peu soluble dans l'eau  
 à froid, insoluble à chaud. on fait bouillir, on fait bouillir, on évapore la solution  
 à l'air, l'on met au bain marie ou bien dans une chaudière en plomb double,  
 l'on chauffe à la vapeur, on continue l'évaporation jusqu'à consistance sirupeuse  
 et on verse la solution dans des cristallloirs. Les premiers cristallins sont ordinairement  
 jaunâtres, puis obtenus des cristallins blancs, on fait cristalliser à ou 3 fois de suite  
 ou bien on fait bouillir la solution avec du charbon animal qui agit comme decolorant.  
 M. Jaquemmin pense que la couleur jaune provient du chauffage à feu nu;  
 d'après lui le charbon d'ind. ne s'agit pas sur l'eau résiduelle à la température  
 de l'ébullition et on ne composerait une partie.

M. Thibault de Dijon a proposé de retirer l'eau résiduelle du suc de prunelle à  
 l'aide d'un appareil d'abaissement de la température. le distillat pur est d'un blanc  
 puis saturé le résidu par la craie et décanté ensuite le résidu de chaux  
 par  $\text{SO}_3$ . 100 parties de prunelle donnent ainsi 10 p. de résidu à 92° et 1 p. d'eau résiduelle.

M. Millet. Ce suc est cristallisable dans le système rhombique et avec 2 H<sub>2</sub>O, il perd ses cristaux quand  
 on le chauffe à 100. Il est très soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool et  
 l'éther. La solution aqueuse rougit le tournesol bleu et elle s'abaisse à la longue



St. Louis, Mo.





On emploie ce corps pour faire des limonades, ce fraîcheur, on le emploie à faire  
 l'aitrate de magnésie, pour les eaux, d'une saveur agréable. On en consomme de  
 grande quantité en médecine et en impression. L'eau de la Fontaine  
 le rouge de Carthame s'est fait sur les toiles avec de l'aide de ce rouge. On a vu d'ailleurs  
 de plus avec la carthame une plus belle. L'eau de ce rouge pur que l'aide de ce rouge  
 nous a vu par le maintenant et certains produits en même temps avec peu de  
 dans la nature, de ces l'aide quinine et l'aide même que, à la fois, par le même moyen.

### Aide quinquine. <sup>18 22 21.</sup> (H<sup>2</sup>)

Ces aide est diatomique et a une saveur amère, pour former le  $\left. \begin{matrix} C^{28} H^{20} O^{18} \\ H^2 \end{matrix} \right\} O^4, 11$   
 pour se rattacher à une saveur déjà connue, par le produit de l'hydrogène et son résultat  
 de l'atome de la chaux sur le corps.

Il se fait dans les mines de gypse, comme dans la quinine et la chaux, on peut  
 voir en faisant une réaction de quinine qu'on additionne de l'aide de chaux, le produit  
 de quinine de chaux soluble, la quinine et la chaux ne se dissolvent, on fait,

on suppose la solution avec persulfate, on la chauffe avec quantité par  $SO_2, H_2O$   
 $\left. \begin{matrix} C^{28} H^{20} O^{18} \\ H^2 \end{matrix} \right\} O^4 + \left. \begin{matrix} S^{2} H^{2} O^4 \\ H^2 \end{matrix} \right\} O^4 = \left. \begin{matrix} S^{2} H^{2} O^4 \\ H^2 \end{matrix} \right\} O^4 + \left. \begin{matrix} C^{28} H^{20} O^{18} \\ H^2 \end{matrix} \right\} O^4$ , on fait brûler après

à séparer tout le sulfure de chaux et on fait brûler, on suppose ensuite la solution  
 qui donne des mêmes résultats à base d'aide quinquine. Ces résultats sont  
 mêmes quand ils sont purs, dans persulfate, soluble dans l'eau et l'alcool,  
 insoluble dans l'éther. Chauffé à  $155^\circ$  et fond, par les 240 de cristallisation.

Chauffé au-dessus de  $182^\circ$  il se décompose dans la baryte de l'aide quinquine,  
 de l'alcool, l'hydrogène de l'hydrogène de sulfate, de l'eau, en  $O^2$  et du gaz d'hydrogène  
 enfin de l'hydrogène même.

Aide Muirque C<sup>12</sup>H<sup>10</sup>O<sup>16</sup>

221

Pré. traitée 1 p. de gomme ou de sucre de lait par 3 p. d'aide  
muirque, il reste dans la cornue l'aide muirque pur. On chauffe  
dans le bain-marie au ammoniacal jusqu'à ce qu'il ne reste plus  
NO<sup>5</sup> NO. Corps pur est dans l'eau - Long temps bouilli avec H<sub>2</sub>O  
il devient l'aide muirque plus blanche.

Aide Saubonique C<sup>12</sup>H<sup>10</sup>O<sup>16</sup>

On traite le sucre 3 p. par NO<sup>5</sup> NO (7 p.) on chauffe  
dans une cornue et lorsque les vapeurs rouges paraissent  
on arrête l'action de la chaleur en maintenant  
à 60°. On verse l'aide saubonique en 6 portions  
on chauffe de plus jusqu'à ce qu'il ne reste plus  
de composé cristallin - On l'essore de cadmium  
jette le saubonique de cadmium - Montagne par H<sub>2</sub>O  
Corps insoluble dans l'éther, est le sel de l'acide.







de sa composition chimique est devenu important. L'acidimètre ne différencie  
cet acide rapportant à une dose quelconque, en gardant la formule 1 ou  
plusieurs fois  $C^{14}H^{22}O^{34}$  en arrivant à un acide connu ou inconnu  $C^{14}H^{22}O^{34}$ ;  
 $C^{14}H^{22}O^{34}$  en arrivant à la formule  $C^{14}H^{22}O^{34}$  qui n'est autre chose que l'acide gallique.  
Il est évident en outre, pour les raisons foregoing, que les réactions chimiques même de  
une solution de tannin.

## Tannins.

Ce sont des principes composés, se trouvant dans le règne végétal. Il y a des tannins  
dans la noix de galle, dans les écorces de laide, de l'écorce d'orange, dans le sumac, le  
cassia, le café et dans tous végétaux. Ces différents tannins n'ont ni la même  
composition ni les mêmes réactions chimiques. Cependant ils ont tous une  
action sur des sels de parents de tannin, de manière à former des sels  
propres à des réactions.

$C^{14}H^{22}O^{34}$ . Acide Gallo-Tannique ou acide tannique ordinaire.

Cet acide se forme, parmi les tannins, avec du glucose et de l'acide gallique,  
soumis à l'action d'un ferment ou de  $SO_2H_2$  ou concentré, l'acide double, toujours  
en glucose et acide gallique. On prépare cet acide avec la noix de galle; la  
boire détreinte finement, on l'amalgame avec du sucre ou du sucre  
pulvérisé, on l'ajoute au sucre ou au sucre pulvérisé. L'acide tannique  
ou la liqueur est mise dans un appareil à déplacement. La liqueur après avoir  
traversé la noix de galle se trouve dans le récipient où elle se déverse en 2  
couches distinctes: la couche inférieure est aqueuse, grasse, contient le glucose  
sans le tannin, la supérieure est la couche tannique, contenant très peu







Tannin et presque indolore. On dissout cette dernière et on fait évaporer à l'air sec 227  
mariage. Les résidus blancs, ainsi obtenus, sont toujours d'un jaune légèrement gris.  
violet, les ondes sont de noir de jais, en très petit pour peu qu'on emploie du noir, tandis  
qu'on obtient un résidu en jaune grisâtre.

Le produit a donné 60% de tannin. Si donc M. Scherer en prend 20 p. 100, il  
en obtient 1 p. 100 de 69% en outre, en outre jusqu'à 69% mais le produit est  
moins pur, on trouve encore le noir de jais le purifier. L'Ac. de l'acide sulfurique  
exprime et évapore.

C'est une poudre d'apparence grisâtre, mais pas forme de véritables cristaux, sans  
saveur, sa saveur est astringente, il est soluble dans l'eau, l'alcool, mais insoluble dans  
l'éther. Si l'on soumet sa dissolution à l'action d'acide sulfurique, il se dépose  
rapidement, d'après du CO<sub>2</sub> donne lieu à une formation d'acide gallique. Soumis à l'action  
des éléments ou de SO<sub>2</sub> H<sub>2</sub>O, très étendu d'eau, il se dépose <sup>restant</sup> en solution et un acide  
gallique en absorbant de l'eau.  $C^{54}H^{22}O^{34} + H^{8}O^8 = C^{12}O^{12}H^{12} + 5(C^{14}H^{10}O^{10})$

Comme le produit cette réaction, l'acide n'est pas nécessaire à la formation d'acide gallique  
ou en d'autres termes il n'est pas directement un acide tannique, mais le tannique,  
il est le qui pour entretenir la vie du ferment et son travail en action, il est nécessaire  
au tannin. Les acides sulfurique, borique, chlorhydrique, sous les acides  
minéraux ou organiques précipitent le tannin et se dissolvent tannique. On  
voit aussi que la proportion de l'acide qui se tannin joue ici le rôle de  
l'eau et forme avec les acides des cristaux cristallins, on s'en rend compte cette action  
de acides pour condenser le tannin comme un corps neutre? On voit aujourd'hui  
que les acides précipitent le tannin parce qu'il est insoluble dans leur dissolution.

aqueux de ce précipité est du tannin et non un sulfate, un chlorure, enfin  
 un sel de tannin. Le tannin se dissout dans  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  concentré, cette dissolution d'abord  
 d'un beau rouge; naissant on y ajoute une dose de l'acide pyrogallique qui se  
 transforme en  $\text{SO}_2$ . Le précipité noir se forme plus facilement quand  $\text{SO}_2$  est moins  
 concentré, il porte le nom d'acide métapallagique; l'acide métapallagique se transforme  
 l'acide pyrogallique  $\text{C}^{\text{H}}_2\text{O}^{\text{K}} = \text{C}^{\text{H}}_2\text{O}^{\text{K}} + \text{O}^{\text{K}}$ . l'acide pyrogallique à 150° perd  
 une molécule d' $\text{H}_2\text{O}$  et donne un acide métapallagique  $\text{C}^{\text{H}}_2\text{O}^{\text{K}}$  après avoir été chauffé  
 l'acide pyrogallique est blanc et cristallin. On obtient cristallin l'acide métapallagique  
 en chauffant l'acide pyrogallique à 150°.

L'acide métapallagique se dissout dans l'acide pyrogallique avec formation d'un corps  
 brun au noir et dégageant le  $\text{SO}_2$ . Le tannin se dissout aussi dans l'acide pyrogallique  
 mais on ne connaît pas encore le résultat de cette dissolution. L'acide métapallagique  
 concentré produit avec l'acide pyrogallique quand on le chauffe

un acide oxalique. L'acide oxalique forme difficilement des sels qu'on ne  
 peut pas isoler dans l'eau. Le tannate d'oxalate, par exemple, et au contraire  
 la base est insoluble, le tannate est plus facile à isoler moins rapidement.  
 Les tannates sont d'ordinaire solubles dans les tannates de  $\text{K}_2\text{O}$  et  $\text{Ag}_2\text{O}$  dissous  
 dans l'eau donnent une coloration rouge, les tannates de  $\text{CaO}$  et  $\text{BaO}$  une

coloration d'un rouge pâle. Les sels ferrugineux précipitent le tannin en bleu  
 noir (ou bleu de Prusse). Les sels plomb et d'argent moins le précipitant en  
 blanc. C'est cette propriété qui permet de tannin de précipiter les sels  
 d'argent moins qu'on a mis à profit au même objet le tannin comme  
 antidote du venin d'opium. Enfin le tannin précipite le chlorure







et ces relations le jour le quinze, la semaine, la lune etc. Apprenez un grand nombre de mots colibris, les relations, a. bons neveux, grands neveux, les cousins, cousins de l'union en suspension.

Soit on le saponifier par la baryte & l'en employer comme à l'ordinaire en  
 remède pour guérir la maladie des reins & purifier dans la cas la glande  
 malade & en même temps rendre les reins gras. Le purgatif bleu notable que forme  
 le saponat avec les sels ferugineux a été mis à nos usages dans l'usage, nous en avons fait  
 au purgatif de la gomme destinée à servir le purgatif en suspension dans la liqueur.  
 Soit on se serve d'une indienne. Prenez 1 livre de noix de palme, faites une decoction  
 avec 15 lb d'eau, ajoutez la solution 500 lb de  $\text{SO}_4^2\text{FeO}$ , 500 g de gomme arabique,  
 & le forme de saponat ferugineux qui, purgatif d'un purgatif rouge & d'un remède de  
 l'air et d'une de saponat ferugineux d'un bleu noir.

Les différents usages de ses propriétés ont été mis à profit dans la teinture on  
rou des draps de la laine et dans l'impression des tissus, en finissant à préparer  
Tannage. de Cuir, cette préparation est faite sur la propriété que possède le tan mince  
forme de cette légation un corps insoluble, impénétrable et inaltérable.  
Les peaux sont probablement soumises à l'action d'une eau de chaux qui prépare  
la peau à recevoir l'action du tannin et qui facilite l'entrènement des pores.  
On se sert ensuite après avoir lavé la peau, on la lave dans l'eau courante qui  
entraîne la chaux qu'elle ont pu contenir. On la prépare par immersion on  
le usage de son pulvérisé, on la coupe dans une forme et on l'écoule dans  
cuite de son délayé dans de l'eau la gélatine contenue dans la peau absorbe  
peu à peu le tan, son nom de Peau de Chaux on forme le cuir ou l'écorce.

de quatre. L'opération exige au moins 8 ou 10 mois pour être terminée pour la purgation il faut le 12 à 18 mois. Le succès de cette opération provient de ce que la partie du liquide au contact immédiat avec la peau et sous épaisse de tannin il faut un certain temps pour que le mélange du liquide se fasse. M. Hadoune croit avec raison que le regard causé de son nez était la principale cause. De cette façon on a dû mettre la peau et le lin dans le vase tanné. On y a ensuite mis en mouvement afin le mélange tannin. L'homogénéité de l'eau de son nez, est arrivée ainsi à l'état de bon état au bout de 3 à 4 semaines.

### Ucide gallique $C^{14}H^6O^{10}$

L'acide gallique est un acide tannique qui se combine avec les bases et forme des sels, mais ces sels sont difficiles à obtenir à l'état pur. L'acide gallique est un acide végétal, on le trouve dans le tannin, et est un produit de transformation de l'acide tannique. Il n'est plus un acide naturel, car le tannin n'est formé dans les fleurs d'acacia, dans certaines racines ou écorces (pomme).

Préparation. 1. L'acide est obtenu par l'oxydation du tannin au contact de l'air cette oxydation est très lente.  $C^{54}H^{12}O^{36} + O \rightleftharpoons 3(C^{14}H^6O^{10}) + 12CO^2 + 4H_2O$   
 2. Le corps a été obtenu par l'acide pur, on prend le quercubus la noix de galle on l'humecte et on l'expose à l'air pendant quelque temps à une temp. de 25 à 30°, la matière animale que contient la noix de galle se décompose bientôt et se transforme en un ferment qui agit sur le tannin en présence de l'eau pour le changer en acide gallique. Quand la fermentation est terminée, on fait la masse par l'eau bouillante.







ou filtré sur charbon après y avoir délayé en eau de fleur de soufre; destiné à précipiter sa solution  
par précipitation avec la liqueur abandonnée. De cristaux d'acide gallique. Et bien le  
voyait que l'acide gallique précipitait dans la noir de suie et que l'exposition  
des noir de suie à l'air avait pour but de sécher une matière azotée qui s'appuyait  
à la décomposition de l'acide gallique. Mais il est bien démontré aujourd'hui que l'acide  
gallique ne précipite pas sur le noir de suie le résultat de la transformation du tannin  
dans l'effluve du ferment.

Si le produit de la fermentation azotée brûlé et l'acide azoté de l'eau distillée de  $\text{SO}_3^3\text{H}$   
on voyait que  $\text{SO}_3^3\text{H}$  agit dans ce cas sur le noir de suie, mais M. Traquair n'admet  
pas les actions de présence, il suppose qu'il y a une double décomposition, mais il n'en  
ne conclut pas les termes de l'action de l'eau sur le tannin dans l'effluve de  $\text{SO}_3^3\text{H}$   
et de ferment.  $\text{C}^{34}\text{H}^{22}\text{O}^{54} + 8\text{H}_2\text{O} = \text{C}^{12}\text{H}^{12}\text{O}^{12} + 3(\text{C}^{14}\text{H}^{10}\text{O}^{10})$

C'est dans certains cas on peut avoir à extraire l'acide gallique d'une plante ou d'une  
partie de plante. Dans ce cas on fait une infusion de suie. Comme l'acide gallique  
est toujours accompagné d'acide tannique, et que l'acide gallique ne précipite pas la gelatine  
ou ajoute à l'effluve une relation de gelatine qui précipite l'acide tannique, on  
filtre, on fait évaporer le caillé à sec et on traite le résidu par l'alcool qui  
dissout l'acide gallique et précipite la gelatine. La solution alcoolique s'évapore donne  
des cristaux d'acide gallique et la gelatine peut être remplacée par un morceau de peau.  
L'acide gallique est blanc, cristallin, on le dissout en bouillie aqueuse formée par de petites  
larmes, les plus marquées par une couleur violette, et une couleur rougeâtre, par  
l'eau, il peut être ramené à l'état bleu, et est soluble dans 100 parties d'eau froide  
et 3 d'eau bouillante et est très soluble dans l'alcool, peu dans l'éther.

Chauffé à 100° il perd 2 H<sub>2</sub>O de cui s'échappe; chauffé à 200° il se décompose et se volatilise jusqu'à moitié. Le produit de cette décomposition trouble la solution de gomme arabique. On peut plus tard l'acide gallique se transformer en acide pyrogallique  $C^{14}H^6O^{10} = C^{12}H^6O^6 + C^2O^4$ . L'acide pyrogallique à 250° perd encore 2 H<sub>2</sub>O et donne en acide métapallique  $C^{12}H^4O^8$  corps noir et fixe tandis que l'acide pyrogallique est blanc et volatil. On obtient d'ailleurs l'acide métapallique en chauffant l'acide gallique à 250°.

On peut remarquer au plus et dériver l'acide gallique de la formation d'un corps brun ou noir et dégageant du CO<sub>2</sub>. Le corps dérivé ainsi l'acide gallique mais on ne connaît pas les produits de cette destruction. L'acide gallique ou galleine se convertit produit avec l'acide gallique, quand on le chauffe modérément; une coloration rouge, il se forme d'abord une masse colorante qui a été appelée acide rufogallique  $C^{14}H^6O^{10}$  qui diffère de l'acide gallique par 2 H<sub>2</sub>O. Cet acide joint de propriétés analogues à celles que possède l'alizarine dans la garance; avec une solution d'alumine, il donne seulement la représentation modérée des différents degrés du rouge; avec les mordants il fait les teintures violettes. Seulement ces couleurs sont moins vives que celles de l'alizarine, et ont le grand avantage mais en s'élevant le corps d'une manière plus approfondie, pour servir peut-être à donner à la robe d'un animal.

L'acide métapallique transforme l'acide gallique en acide analogue. Ce produit se forme avec les rufogallins diffusiés à l'état de solution aqueuse, au contact de l'air; on l'obtient sans l'usage de mordants, puis l'acide métapallique se transforme en l'acide analogue. L'acide de l'air varie avec la



*Signet for ...*

nature de la base. 3e 40 et 4211 s'emparent puis bruniement avec l'acide gallique.  
La chaux et la baryte donnent une coloration bleue dans le trinite avec du bleu noir.

Reactions.

Il précipite les sels ferrugineux en bleu noir. D'après M<sup>r</sup> Berzelius l'acide gallique  
oxydrait l'oxyde ferrugineux et le transformerait en un oxyde bleu. Le CO<sup>2</sup> s'empare analogue  
au cyanure bleu ou bleu de Prusse. 4e 761. D'après M<sup>r</sup> Berzelius l'acide gallique oxydation  
de l'acide gallique, réduction du sel ferrugineux à l'état de sel ferreux. Il produit le noir  
d'or et d'argent; ne précipite pas la gelatine et les dissolutions de salubrité.

Acide Pyrogallique. C<sup>4</sup>H<sup>6</sup>O<sup>6</sup>.

Pour obtenir ce corps s'ensuit facilement on compare la voie de Galles ou humate, on  
fait fermenter pendant 8 à 10 jours à une température d'environ de 20, on filtre et on  
évapore à consistance de caillou, on dissout dans l'eau et on chauffe à 180° et les  
180° et 200° l'acide pyrogallique apparaît semblable à celui qui se trouve pour la formation  
l'acide benzoïque. Il se condense en blanc cristallin blanc. Lors de la cristallisation dans l'eau  
il devient plus rationnel de le considérer comme un composé neutre, mais nous lui  
conservons le nom d'acide pyrogallique. Son caractère est acide, arôme, arôme.  
Il est très sensible au contact de l'air et de l'acide. En observant l'oxygène de l'air  
il se transforme en un produit brun noir, la rapidité avec laquelle se fait cette  
absorption permet de l'employer dans les analyses et dans la préparation de l'air.  
L'acide pyrogallique se dissout en brun l'acide pyrogallique. La chaux, la baryte  
donnent une belle coloration pourpre qui brunit à mesure que l'oxydation avance.  
L'acide pyrogallique iodé les sels ferrugineux en bleu l'acide gallique ne colore pas les  
sels ferrugineux et iodés on bleuit les sels ferrugineux, il donne avec les sels ferrugineux une  
coloration bleu qui brunit rapidement.

Il se condense  
dans l'eau



Stéatite à froid les sels de ce stéatite se précipitent le métal dans un état de division  
extrême. L'acide à cette température peut être les sels de platine, sa précipitation  
de platine est produite d'un phénomène remarquable, il se forme des crues d'un  
jaune magnifique dont la ténacité ressemble peu à peu. Le phénomène se présente  
aussi dans la réduction du sulfure d'arsenic par un alliage de fer et de carbone  
et dans celle du nitrate manganésique auquel il se forme un précipité d'Hy. métallique.  
Occupe de nombreuses applications en photographie et dans la teinture des cheveux en noir.

### Acide citrique ou Bizacrique

284866  
+ 440.

Cet acide se forme en même temps que l'acide oxalique dans la fermentation du  
vin noir, il se trouve également dans certains légumes, il est blanc et cristallin.

### Acide quercitanique.

Cet acide se trouve dans le chêne, le tanin qui se trouve dans la galle de  
chêne, comme le tanin de la noix de galle, il se forme avec la platine  
un corps impénétrable et avec les sels ferrugineux une précipité bleu noir.

### Acide mimosantique

Cet acide est blanc, il n'a aucune analogie de composition ou de propriétés  
chimiques avec le tanin ordinaire. L'acide dans le cachou peut se retirer  
comme on retire le tanin de la noix de galle. La relation d'être en rapport  
et le produit de cette évaporation est dénommé sous le nom de suif de cachou qui par  
refroidissement abandonne des cristaux d'acide cachou, pour les  
conservés blancs et l'autre partie à l'état de résidu dans un flacon bien bouché.

Il est soluble dans l'alcool et l'éther annique dans l'eau bouillante, peu  
soluble dans l'eau froide. Il se dissout au contact de l'air et se colore rapidement.

Great trouble,

My dear Mr. [unclear] I have been thinking of you  
very much lately and hope you are well.

How many times

en rouge en produisant l'acide castellanique. Nul ne les a séparés en vert; les minéralisantes sont peu solubles. Le mélange de SO<sup>3</sup> et de bichromate de potasse donne avec l'acide castellanique une précipité noire stable, le même mélange donne avec le tan nin une précipité brune qui se dissout rapidement.

### Acide castellanique. C<sup>70</sup>H<sup>38</sup>O<sup>34</sup>.

Cet acide est en série avec l'acide gallo tannique par sa composition C<sup>68</sup>H<sup>36</sup>O<sup>32</sup> la formule du tan nin on tombe sur la formule de l'acide castellanique.

Cet acide d'extrait des infusions de cast non grillé, on fait une infusion alcoolique de cast, on l'étend d'eau et on la fait bouillir; l'extrait est une matière grasse, on filtre et on précipite par l'acétate de plomb la liqueur filtrée, on ~~lève~~ de nouveau on sèche le précipité <sup>bien séché</sup> puis met en suspension dans l'eau et qu'on soumet à un courant de H<sup>2</sup>S. Il se forme du P<sup>8</sup>S et de l'acide castellanique qu'on obtient par évaporation et refroidissement de la liqueur.

Il est soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool, il forme une fleur aromatique de cast quand on le grille. Chauffé avec un agent oxydant il se détruit et parait le produit de sa décomposition on trouve le quinone et même quelques moles de quinone parmi les produits d'oxydation de l'acide quinique.

Nul ne en vert les sépare, réduit à chaud le résidu sépare, il diffère du tan nin, d'ailleurs on ne peut le précipiter par la galatène, ni le résidu d'antimoine, ni le résidu de sels alcalins.

### Acide Morintannique. C<sup>76</sup>H<sup>40</sup>O<sup>30</sup>.

Le bois d'Euba ou bois jeune <sup>moins tannique</sup> renferme une matière analogue au tan nin l'acide morintannique encore peu étudié et pourtant peu connu. Il se rencontre

Dans le bio jauné à Mar. 1816. 274, l'acide indurcissant des dépôts acrylonitriles.  
 Il est soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther. Sa réaction de la chaleur, il se décompose  
 vers 270°, donne de l'acide acétique, de l'acide phénique et de la pyruvate.  
 Un mélange de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  et de  $\text{NaOH}$  le transforme en acide formique et oxalique.  
 L'acide marinannique précipite en noir. Le sel de fer, en brun. Le sel d'antimoine,  
 il trouble la dissolution de gelatine. Il est soluble dans  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  concentré, mais la  
 dissolution <sup>jaune</sup> adhésive, pas la suite un dépôt d'une cristallisation magnifique  
 qui est l'acide Cusimorique. <sup>+</sup> Il se décompose aussi en formant l'acide  
 marinannique avec  $\text{HCl}$ . L'acide est l'analogue de l'acide cusimorique  $\text{C}^{14}\text{H}_8$   
 acide cusimorique. On peut le faire sortir dans la série des acides ( $\text{C}^{14}\text{H}_8$ ,  
 acide cusimorique  $\text{C}^{14}\text{H}_8$  acide cusimorique) beaucoup produits par l'acide cusimorique.  
 L'acide cusimorique est soluble dans l'eau chaude, moins soluble dans  
 l'eau froide. Il forme une liqueur avec l'alcool et l'ammoniaque et  
 soumis son produit analogue à l'acide cusimorique et qui, après  
 M. Wagner lui serait identique.



+ qui vit au temps par action d. l'immuable



de corps neutres sont le sel, le fer, le zinc, l'argent, l'or, etc. On les appelle  
de ce nom parce qu'ils n'ont ni action sur les autres végétaux que leur réaction n'est en  
aide, ni à l'acide. Cette neutralité n'est qu'apparente, car il peut arriver très-souvent  
qu'un de ces prétendus corps neutres se combine avec une base ou un acide. Les  
corps ne sont neutres qu'à la façon de l'eau. En effet, on la p. lue au contact d'un acide  
pourvu qu'il soit la nature des cristallins, elle se transforme en un produit  
acide ou en un produit ou en un produit à la base ou positif.

Cellulose  $C^{12}H^{10}O^{10}$

Lelement végétal se transforme tout d'abord la cellulose qui forme comme on dirait la charpente. On la trouve en effet dans toutes les plantes avec la même composition chimique et les mêmes propriétés. On la trouve même dans les oses mycéliens du règne animal, elle est ainsi de transition entre les 2 règnes animal et végétal. Elle constitue en grande partie le bois, le paille, le papier, la mèche de bureau, le papier. Bonzelus qui est de la cellulose presque pure. On obtient la cellulose pure en traitant ces différents corps par un alcali, quel qu'il soit, par de l'eau jusqu'à ce que le maximum de matières solubles dans l'eau ait été enlevé, on l'aute ensuite par  $H_2O$ , on étend et l'on sèche qui nous donne la cellulose ce disons la matière nous reste. La cellulose n'est pas encore suffisamment blanche; on la blanchit avec du chlore, enfin on se sert comme des principes ayant échappé à l'action du  $Cl$  et de la potasse, on fait bouillir successivement dans l'alcool et dans l'éther.

*La colline' rous' blanc, noir, diaphane; insoluble dans Eau, l'alcool, l'éther*

dans les huiles fixes et volatiles, sa densité est 1,529. La cellulose des jeunes plantes  
dans lesquelles l'organisation est peu avancée, se dissout complètement et sans résidu  
dans l'eau tant en grand que en petit état de division (comme liquide). La cellulose pure  
ne se dissout pas au contact de l'eau; mais quand elle est accompagnée de matières résineuses,  
ou d'autres comme dans le bois, elle se dissout, fermentes, se putrifie, surtout quand  
elle est en présence de l'eau à une certaine température. Dans ce cas la matière  
ajoute contre l'acidité, putrification au contact de l'air, par la propagation de l'air,  
devient alors un ferment et se comporte comme tel. L'égard de la cellulose qui a subi  
se putrifie et se dissout facilement.

Le chloro agit différemment sur la cellulose suivant la conditions dans lesquelles  
elle se trouve. La cellulose plonge dans le chloro sans être au contact de l'air,  
et dissout si elle est sèche, mais ne se dissout pas si elle est humide. Dans un tube d'eau  
chloro, elle se trouve au contact avec l'air elle se dissout; est brisée, corrodée.

L'acide colore la cellulose en bleu lorsque l'acide est pur quand elle a 14 p. de l'acide  
brûlé par  $\text{SO}_3^2$  et d'acide nitrique, il colore aussi la cellulose rudimentaire des plantes,  
ou papiers mais pas elle est pure après.

Du  $\text{SO}_3^2$  H<sub>2</sub>O marquant 66° Baumé modifié invariablement la cellulose pour  
que l'acide soit après l'acide pur dans l'acide; on le place ensuite dans une  
grande quantité d'eau; il se forme alors une masse papirée ou appelée papirine.  
Si l'on prend 10 p. de cette qu'on mélange avec 14 p. de  $\text{SO}_3^2$  H<sub>2</sub>O concentré, le tout se  
transforme d'abord en matière gommeuse puis se dissout complètement et on a la  
la cellulose pure sans coloration; avec coloration brune s'il renferme de la  
matière incombustible. Le produit de cette réaction est de plus soluble dans l'eau.







16) Berthollet avait que dans ces cellules s'opère une transformation chimique  
 et l'acide du sucre en l'acide de l'acétone. Mais le produit de cette réaction, qu'on a fait bouillir  
 pendant plusieurs heures, il se modifie de plus, et les éléments de l'eau de l'acide  
 en glucose.  $C^2H^2O^2 + H^2O^2 = C^2H^4O^4$ . Pour retirer le glucose, il suffit de saturer la  
 solution avec du bicarbonate de soude, pour faire disparaître l'acide de  $SO^3$  en filtrant et  
 on fait évaporer, on obtient ainsi un sirop, glucose véritablement le même que le sucre  
 des diabétiques, que le glucose des fruits. La fermentation du glucose donne du l'alcool, on peut  
 retirer le sucre de la sciure de bois en faisant un mélange intime de sciure et de  $SO^3$   $H_2O$   
 concentrée; puis faire le produit de cette réaction dans une grande  
 quantité d'eau, on fait bouillir, on retire l'acide de l'acide, et de suite, par évaporation  
 on obtient le glucose par fermentation donne de l'alcool. C'est à l'alcool et l'eau par cette  
 méthode et l'acide s'opère dans une grande quantité de l'acide de l'acide de l'acide  
 qui s'est développée pendant cette fermentation. On a constaté dans le produit de  $SO^3$  sur  
 la cellulose un acide particulier qui a été nommé l'acide oxalique. L'acide oxalique  
 se combine avec les éléments de la cellulose avec  $SO^3$   $H_2O$ . Après M. Jacquin la réaction  
 de  $SO^3$  ne sera pas une action chimique mais bien une action chimique, il y  
 avait de plus une double décomposition et l'acide oxalique se combine avec  
 l'acide nitrique de cette décomposition.  
 L'acide nitrique se combine transforme la cellulose en une substance amorphe, l'acide  
 d'acide chauffé avec la cellulose l'acide se transforme en acide oxalique, plonge  
 enfin dans l'acide nitrique fumant, la cellulose s'opère une transformation  
 complète, se combine avec les éléments de l'acide nitrique et se transforme en  
 oxalate dans tout les champs de forme de l'acide?

La potasse étendue n'exerce aucune action sur la cellulose. Elle n'aide de même  
 que son volume de potasse étendue à digérer l'humate d'acide d'hydrogène.  
 De l'après à lui et il rentre dans la classe des matières végétales, de formation et de nature  
 de potasse. Si l'on fait fondre la potasse en présence de la cellulose, la destruction  
 en est plus facile. Le résidu de la sève est un mélange d'acide et d'humate de  
 potasse. L'acide à longue est l'acide qu'on rencontre dans le vincau. La  
 destruction de cette ammoniacale ne peut se faire ammoniacale. Pour certaines  
 cellules et via pas d'action sur certaines autres. (Bouill. l'hydrogène?)

### Matière incrustante.

La cellulose est le plus souvent séparée intimement de matière incrustante  
 et cristalline. Dans certains cas, la cellulose est dans l'état plus de matière incrustante que dans  
 les autres. M. Payen et d'autres chimistes ont étudié la nature de la matière incrustante  
 et sa composition; ils ont parvenus par une analyse particulière à en extraire différents  
 principes immédiats se composant. La lignine soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther;  
 soluble dans la potasse. 2. La lignine

soluble dans  $\text{NH}_4^3$  ou  $\text{H}_2\text{O}$ . 3. La lignine ———— et l'éther, soluble dans  
 l'alcool et l'éther. 4. La lignine insoluble dans l'eau, soluble dans tous les

autres véhicules. M. Payen et autres ont fait de la simple observation et  
 d'après ces notions ils ont donné un nom; qu'ils ont dit d'ailleurs que ces principes ou principes  
 immédiats ne sont pas une combinaison ou un mélange de principes immédiats

immédiats. En d'autres termes la découverte de M. Payen ne nous a pas  
 pas dans l'état de la matière incrustante, nous ne la connaissons pas.

ce que nous savons est qu'elle est un mélange de principes immédiats dont nous  
 ne connaissons ni la nature ni les propriétés.



254.



255

Le bois vers lequel on ajoute 45 % d'eau, le bois charbonné à 10° donne une char, on voit encore 25 %, en fin quand on le chauffe à 100° il n'est plus que résidu sans char, mais au contact de l'eau il reprend de suite 10 à 12 % d'eau.

Le bois est une substance plus de la matière inorganisée et il y a un certain nombre de principes immédiats, nombre qui varie avec chaque espèce de plante, mais c'est à peu près la même, il est impossible de donner la composition du bois, le bois donne une formule. Le bois est plus dense que l'eau, mais que le résidu est la matière inorganisée, car toutes les substances qui se trouvent dans le bois, et qui sont nouvelles la surface de l'eau, le phénomène est la même, car c'est le bois qui se décompose toujours le résidu du bois.

Le bois soumis à l'action de la chaleur et du temps se décompose en 140°.

La distillation du bois donne lieu à un dégagement de vapeur d'eau, d'essence de bois, d'acide, d'huile de résine, d'huile volatile et d'hydrocarbure. Le résidu est la même, une matière résineuse et le charbon. Le bois ou le charbon en brûlant à l'air libre dégage du  $\text{CO}_2$ , du gaz de carbone et dégage une certaine quantité de résine. Les résidus ne sont autre chose que des substances minérales fines qui se trouvent le bois et qui ont été retirées par la circulation de la sève. La proportion de résine varie avec les différents bois, elle varie même avec les différentes parties d'un végétal, ainsi les feuilles et l'écorce du bois donnent plus de résine que les branches, les branches en donnent plus que le bois.

Applications du Bois. Le bois est soumis à l'action de la chaleur, cette application est faite sur la destruction du bois, il y a une autre non moins importante, et qui a pour but la conservation du bois. Le bois est une

matière azotée qui en se déshydratant devient une véritable formose et  
 s'élève à l'atmosphère du bois. Il s'agit donc d'éviter la destruction de cette  
 matière azotée. Plusieurs causes concourent à la destruction de cette matière -  
 1. L'oxygène atmosphérique de l'air et de l'humidité, la présence actuelle  
 et latente d'espèces auxquelles la matière azotée est étrangère, la présence  
 de certains insectes auxquels elle sert de nourriture.

1. L'oxygène s'oppose d'abord, par la cause qui s'oppose au principe résineux  
 car on le trouve dans le bois, le papier, on a prouvé à l'analyse le bois  
 conduit résineux qui présente le phénomène de l'air et de l'humidité.

2. Le conduit résineux on est venu à l'idée de substituer aux huiles minérales  
 qu'on traitait avec du bois au moyen d'une forte pression. Mais ces procédés  
 rendaient la conservation du bois trop coûteuse. 3) On a trouvé depuis que  
 certaines résolutions ou huiles végétales ou minérales de fer, d'acier, d'argent,  
 d'or, d'argent, d'acier, d'or, avaient la propriété de modifier la  
 substance azotée et de la rendre indéfectible. Cette découverte due à M.  
 Bouche a donné l'idée de substituer les huiles végétales, les huiles minérales

modifiées pour faire passer dans le bois du bois la résine préexistante  
 1. On s'empare de l'humidité contenue dans le bois et on la chauffe  
 fortement chauffée et on retire le bois, on le porte dans  
 un bœuf froid en remplaçant l'air des extrémités dans le liquide préexistante  
 et on chauffe homologuement l'autre extrémité à l'humidité de l'air la  
 vapeur s'élève, on la conduit en eau dans l'humidité des bœufs, l'air  
 aspiré de la vapeur qui imprime l'air la partie intérieure du bois





2. C'est fait communiquer l'une des extrémités du tube avec le liquide à évaporer; l'autre  
s'adapte dans l'ouverture d'un cylindre, puis on finit d'une bouchon d'égale épaisseur de l'autre  
extrémité de l'écou. cette bouchon s'achève. l'autre fin du tube additionner pas une  
sorte de vide. La liqueur se précipite dans l'ouverture du tube. 3. On peut, comme le fait  
M. Bouchon, tirer parti de la force accélématrice de la terre en la bouchon à mercure  
comme de l'écou, on met une au bas du tube l'un l'autre de vide circulaire. on  
peut aussi dire copie de l'écou. en même temps le liquide, celui-ci ne tarde pas à être  
complètement absorbé, on peut aussi opter pour des bouchons d'écou. l'écou. le  
mettre la section en contact avec le liquide pour l'absorption, ce qui ne peut être, comme  
que le tube n'est pas complètement coupé. M. Bouchon a aussi fait que le liquide de  
coudre s'écoule même les bouchons l'autre de l'écou, que même se donne l'écou.  
la décomposition du bois - M. Bouchon a aussi le moyen de l'écou. pour l'écou.  
l'écou. à la préparation des bouchons, pour cela il suffit de faire passer  
successivement au tube un liquide qui agit à l'écou. en bouchon qui par l'écou.  
de composition formant un, principal de la culture d'écou, c'est ainsi qu'on se bouchon  
à des matières l'écou. l'écou. une solution d'un bleu l'écou. etc etc,  
Le bouchon qui est de la l'écou. presque pure, la plus grande et principale application  
la confection des bouchons, l'écou. à l'écou. le l'écou. l'écou. l'écou.

### Synthèse.

Depuis long temps Bouchon avait découvert une matière blanche,  
pulvérisée qu'il avait nommée l'écou, et l'écou. obtenue en précipitant  
par l'écou. l'écou. dans NO<sub>2</sub>HO, l'écou. l'écou. l'écou. l'écou.  
l'écou. des dissolution azotiques que quand elle est l'écou. l'écou. au bouchon.



quelque temps cette action n'a plus lieu. & à sybérine se transforme d'abord en une aide deliquescens menagiste puis en une aide exaltée. M. L. ad. il ressort que la calpulbre se dissout aussi à chaud dans NO<sup>5</sup> concentré & que l'eau n'a pu se transformer en une matière analogue à la sybérine de Planchon. Mais si on ne fait que plonger <sup>la calpulbre</sup> pendant quelque temps dans NO<sup>5</sup> concentré, le corps en lui se dissout & se transforme, si on le lave ensuite à grande eau, en une matière ayant les mêmes formes que la calpulbre, matière très inflammable, d'abord confondue avec la sybérine de Braconnot.

M. L. ad. vers 1846 M. Schœnlein annonça qu'il avait trouvé une nouvelle forme d'une substance cristalline & qu'il lui avait donné le nom de fulminate. Il la nomma poudre cristalline mais n'en indiqua ni la nature ni les propriétés. Plusieurs chimistes à l'aise de travailler par cette substance (à l'air libre sans crainte d'admiration) parvinrent à reconnaître la poudre cristalline & à dire que cette substance sybérine se transforme en cette dernière & qu'elle est la même que la nature de cette substance inflammable, reconnurent qu'elle diffère de la sybérine par sa composition & par ses propriétés & la sybérine de Braconnot & la nomma du nom de Pyrosybine. Quelques mois après Schœnlein publia un mode de préparation du cristallin-poudre & cette publication fut la source de la préparation de la sybérine & de ces chimistes et la poudre cristalline fut dite le nom de Fulminate ou poudre cristalline.

Préparation. 1. M. Mémier & Donat les préparations suivantes pour la préparation:

3 Hl. de NO<sup>5</sup>, 140 grammes, 5 vol. de SO<sup>3</sup>, 140 grammes de Brucine

on plonge dans le mélange une certaine quantité de cristallin & le





prenez fortement au sein de l'huile pour faire briser la coque de l'air, on le laisse s'élever  
10 à 15 minutes. Puis on l'exprime fortement pour en tirer le moins de NO<sup>2</sup>, NO possible  
on lade à grande eau jusqu'à ce que la couleur rouge soit totalement disparue. On finit  
par l'addition d'une eau de soude. <sup>Pour de nouveaux essais</sup> On ne se préoccupe pas de la purification et on  
obtient ainsi le sulfure ordinaire. (C. 30<sup>2</sup> NO agit dans ce cas en vertu de son  
affinité pour NO, il favorise la transformation de la cellulose et provoque la formation d'une  
certaine quantité d'eau. M<sup>rs</sup> Chamberlain avait déjà employé le mélange pour un usage  
autre. Un 2<sup>e</sup> mode consiste à plonger le coton dans un mélange de 20  
parties de nitre, 30 de H<sub>2</sub>O, 80 à 66<sup>2</sup> on prend dans ce cas 1 p. de coton pour  
1 p. de nitre dans le mélange pendant qu'il est encore chauffé par la réaction, on  
plongeait le coton dans le mélange déjà refroidi, on obtient ainsi une pyrocellulose analogue  
à celle qu'on obtient par le procédé ordinaire. C'est de la pyrocellulose ordinaire, de  
plus on tire le coton en contact avec le mélange pendant 5 à 10 minutes  
sans le mouvoir.

Le produit qu'on obtient a une formule qui varie suivant les auteurs et aussi suivant  
le temps de réaction. Ainsi M<sup>rs</sup> Chamberlain a beaucoup étudié la pyrocellulose et a trouvé  
après lui d'une part, formule C<sup>24</sup>H<sup>10</sup>O<sup>10</sup> 5 N<sub>2</sub>O<sup>5</sup> et d'autre part, la formule de la pyrocellulose  
et celle du nitrate:  $2(C^{12}H^5O^{10}) + 5(N_2O^{10}) = C^{24}H^{10}O^{10} 5 N_2O^{10} + H^5O^5$

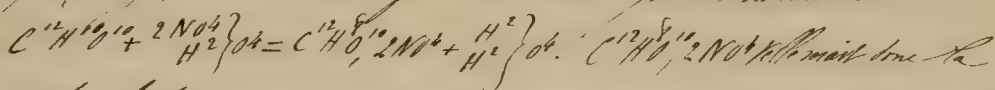
Mais de quel nom appellera-t-on le composé? Ce n'est ni un nitrate, non: car non  
que le nitrate n'ait pas, il faudrait que C<sup>24</sup>H<sup>10</sup>O<sup>10</sup> fut un alcali, ce n'est pas  
chimiquement possible. De même cet alcali du sulfure de l'air n'est pas  
certainement un nitrate, il est d'une nature non alcaline mais bien le contraire.  
On le trouve sous le même nom nitrate que l'on trouve dans le cas de NO<sup>2</sup>, pour qu'on  
ne soit pas en contradiction.



Telle est la réaction qui nous conduit à la formule suivante de Remy.

D'autre chimistes ont analysé les produits obtenus dans les mêmes conditions. 1<sup>o</sup> Après un

apais<sup>pour</sup> (mélange), le résidu solide se forme en vertu de la réaction suivante :



1<sup>re</sup> formule obtenue par ces chimistes, et se voit autre chose qui de la cellule dans laquelle H<sup>2</sup> aurait été remplacé par 2 eq. les radicaux nitrogène.

2<sup>o</sup> Après un contact de 15 minutes ces chimistes ont trouvé pour la formule de

la nouvelle pyroxygène  $C^{12}H^{10}O^{10} + 3NO^{4}$  qui ne diffère de la précédente que par 1 H en moins et 1 NO<sup>4</sup> en plus, l'action commune de deux acides sur elle et

Monnet le sujet d'une nouvelle molécule H et l'après l'anne 3<sup>o</sup> NO<sup>4</sup>.

Après cela cependant que suivant les conditions on arrive à un mélange 2 g

2 mols de pyroxygène, on supposant que ce mélange se forme à l'extrême limite de

l'analyse à la formule suivante.  $C^{12}H^{10}O^{10} + 3NO^{4} + C^{12}H^{8}O^{10} + 2NO^{4} = C^{24}H^{18}O^{20} + 5NO^{4}$

Enfin le chimiste de la cellule a conduit à la formule énoncée, pouvait

convenir l'analyse de la pyroxygène en plus grande proportion que l'autre, qui peut

avoir conduit à la formule  $C^{24}H^{18}O^{20} + 5NO^{4}$ .

De ce qui s'apparente du côté de la cellule est tout naturel, puisque le côté a

contenu le même nombre de mols de la que la seule transformation consistant en ce

que 2 ou 3 H ont été la place à 2 ou 3 NO<sup>4</sup>. Il ne diffère de l'autre que par un

peu plus de radicaux et surtout par les propriétés fulminantes, il faut donc

une grande vigilance, cette substance se fait très rapidement et sans élévation

de température au point que son fulminant se décompose très vite sans

garder sans inflammation et sans se décomposer, il doit même brûler sans



of 21st Nov 1885

266

60

[illegible][illegible]

Collodion

se trouve de nouveau et s'annote. Du côté du rayon de son peu d'extension  
s'opposait aux mêmes mouvements de la peau, la réflexion sur elle  
et sur son en photographie.

En un point de la mission au pôle le 10<sup>th</sup> Août arrivons à voir des gens blancs

indescelles plus nombreuses, les arins qu'on pourra s'en servir pour faire des couleurs sur un tissu, il suffira pour être de délayer le sublimé dans le collodion en y ajoutant sur la toile le collodion dans lequel, les préparations de l'isther ne m'ont pas abandonné la couleur sur la toile.

L'aide en fluorure roussant dissout le sublimé, cette dissolution est trouble.

L'aide nitrique fumant. Dissout parfaitement à chaud; à l'eau ajoutée à cette

dissolution se précipite une poudre blanche qui est aussi inflammable et détonante.

$\text{BO}_2\text{F}^3$  se dissout en grande quantité par le sublimé sans modification ni coloration ni destruction la couleur développée est blanche. Le fluorure de baryte se dissout à l'eau dans la poudre du sublimé ou le chlorure de baryte qui dissout  $\text{BO}_2\text{F}^3$  se dissout et roussit.

La potasse dissout le sublimé, cette solution traitée par un acide quelconque

oxygène  $\text{NO}^3$  ou acide nitrique. Traite par l'acide de plomb donne

une poudre blanche insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'acide et qu'on

traite les deux autres par du  $\text{C}^4\text{H}_3^3$  &  $\text{PbO}$ , on obtient une poudre de

la poudre de plomb. Cette même solution a conduit M. Berthollet à faire une série de sels.

Cette même M. Berthollet a pu reconnaître le coton en présence de sublimé par la

une solution remarquable et rare en chimie organique, mais en présence de l'acide oxygéné.

La véritable nature de la pyroxyline est reconnue et il est bien évident que

quelques il cherche à obtenir cette prétendue base organique, il traite avec la

pyroxyline par des agents réductions. Il met dans un ballon muni d'un réfrigérant

une solution aqueuse de sublimé et remplit le ballon avec une dissolution de

de ferrocyanure, il place ensuite cette appareil sous un globe pour en élever







et chauffe le ballon au bain marie. D'après ce fait banal, l'air & l'oxygène du ballon 271  
l'oxygène nitrique, il s'écoule ensuite dans son ballon de réfrigération et le plus tôt ordinaire  
ajouté.  $C^{12}H^{10}O^{10} + N^{14}H^{14} = C^{12}H^{10}O^{10} + N^{14}H^{14} + H^{14}O^{10}$

L'eau qui reste en dissolution le réfrigère en s'évaporant, son évaporation à peu près le réfrigère  
en s'évaporant, est à transformer le sulfure en cellulose, ou en N<sup>o</sup> 4.

Nous avons déjà parlé de la principale application du sulfure, l'absorption, pour  
faire balistique, le sulfure n'a pas encore eu d'application, en effet malgré sa puissance  
balistique il ne peut être employé comme poudre à canon, car il constitue une véritable  
poudre brûlante et fait brûler l'arme. De plus le sulfure est lui-même plus cher que  
la poudre, cependant ce fait n'est pas tellement important par sa force balistique qu'il  
n'est plus forte que celle de la poudre, mais les dangers qu'il présente rendent son  
emploi totalement impraticable. On a plus essayé de l'employer comme poudre de mine  
à cet effet on a pu constater le sulfure n'est pas brûlé en grand mais se brûle un peu  
et s'évapore, car la chaleur qui développe tout fait le sulfure n'est pas suffisante pour  
l'explorer formidable. On a vu une mine qui par accident s'est allumée, mais à son  
abandonner l'explosion de pouvoir mettre à profit sa force balistique.

### Matières Amylacées.

On rencontre les matières amylacées dans les racines, les tubercules, les fruits, les graines  
certaines caractères, car elles ont une structure organique qui est visible par le microscope.  
Elles sont presque complètement insolubles dans l'eau froide, se dissolvent cependant  
dans l'eau chauffée au-dessus de 55°, elles se dissolvent en blanc sous l'influence de l'éther,  
l'eau sulfureuse les transforme en dissolution puis en glucose, les fermentes les transforment  
aussi en alcool lactique et butyrique.

Ces masses sont traitées dans les repans, on les remonte tantôt dans les racines, tantôt dans les remans, tantôt dans les schauds, la commune de la ville de murte est ainsi presque chimiquement pure. Par suite de cette localisation l'extraction se fait nous allons voir même par l'analyse du matière amplaire des crânes.

Amidon

L'amidon de la farine de céréales se trouve mélangé à du gluten et à l'albumine. Il suffit d'un peu de matière de la Mouture de gluten, 2 parties principales qu'on déverse. Le 1<sup>er</sup> plus ancien remane employé dans l'industrie de la farine, il suffit à exprimer les farines à une longue fermentation qui entraîne la destruction du gluten. On élève la farine dans des caisses où on a déjà mis à de précédentes opérations, et qui, ne formant une matière assez indurcissante ne pouvant pas d'empêcher la fermentation du gluten de la farine, le gluten se putrifie, devient soluble et l'amidon se dépose seul. On lève de 80° jusqu'à 90°, on chauffe les caisses et on les remplace par des caisses fraîches, après nouveau degré de l'amidon, on remonte à nouveau et on continue ainsi à l'eau jusqu'à ce que les caisses de braise soient sèches. Ensuite on jette l'amidon sur des parois garnies de toile et on le remane en file d'eau qui entraîne l'amidon et laisse sur la toile le son et les résidus étrangers, cette eau recueillie dans des cuves forme l'écume d'amidon. Un demi litre de nouveau remane l'amidon sur une toile beaucoup plus fine. L'eau étant goutte, on le porte au repans à air de plâtre, après un séjour de quelque temps sous cette air, on continue de l'élever dans un réservoir à air libre, ensuite dans une étuve sous on s'élève progressivement la température de 60° à 80°, on chauffe rapidement à 80°, on sépare de transformer une partie de l'amidon en farine. Ce produit fournit de 28 à 30 hectol d'amidon par quintal et de 12 à 15 hect.







279

L'aminon bis. L'aminon ainsi obtenu est bien supérieur à celui qu'on obtient par le procédé ordinaire, mais aussi le rendement est inférieur; on le purifie de nouveau par une portion de l'aminon des deux, tant de l'acétone sous l'effluve des rubans azotés. Dans le flacon on verse un produit un peu différent, on brise provisoirement les globes et on les baigne dans l'eau à 60° qu'on verse le plus possible; on emploie ensuite de l'eau de chaux pour activer le lavage. Le reste d'acétone on ayant versé d'abord à l'abri de l'air, puis on le brise et on le traite comme ci-dessus.

2. Ce produit consiste à diluer la farine dans 40% d'eau, de la former ainsi en pâte qu'on pétrait pour la rendre homogène, on la moule ensuite à un bûlage indifférent qui se fait dans une sorte de machine à moudre qui pousse latéralement de 2 vitesses les bûles par lesquelles l'aminon peut se dégrader. La pâte y est soumise à l'action de fillets d'eau formant jets, tandis qu'une cytarde tournante, animée d'un mouvement de va et vient fait valoir la pâte contre les parois, l'eau entraîne l'aminon et laine le plus ou la partie métallique et le laire circule avec l'aminon; 100 kil. de farine donnent environ 20 à 32 kil. d'aminon et 18 à 20 kil. d'aminon bis.

Feuilles. Le fût de la machine employée des pommes de terre s'extrait aussi par des opérations mécaniques, on le retire des pommes de terre. Avant d'être employé, les tubercules ont subi de barreaux à la terre qui comprime l'eau enfoncée par un bûlage à la main ou mieux par un bûlage mécanique; l'eau ensuite soumise à l'action d'une rape, le bûlage se fait dans un cylindre en bois garni extérieurement de lames parallèles l'une et l'autre rapprochées l'une de l'autre. Le cylindre se meut rapidement sur un axe percé de trous et de laquelle la pulpe

Produit d'un rayon tombé dans le petit Kerméridique; dans ce petit on met  
un globe en bois qui, en tournant son action à celle d'un ressort d'un ressort, met,  
à part la fibre des substances qui l'accompagnent. Par la même raison, la fibre  
dans l'eau est la cause de la fibre des fibres métalliques du petit. Ces fibres sont dérivées  
de manière à ne laisser pas que la fibre est à ne pas donner presque l'équilibre de  
l'équilibre. L'air chargé de fibre se rend dans l'eau où la fibre se dépose, l'eau  
restant en dissolution. Les fibres et autres matières solubles à la première ébullition.

Comme cette fleur retient toujours un peu de saile, quelques uns y en ont apporté au lavage, on la fait passer à trois ou quatre fois sur le rable et on la lave jusqu'à ce qu'elle soit le plus propre possible on la met à sécher sur la fumée de la chaudière, on la met dans une chaudière pour la faire sécher à 40 à 70 ou 80°. Comme aux eaux de distillation elle peut servir à exprimer les matières on en peut utiliser la fleur-purée continuellement en la transformant en huile minérale. Quant à la pulpe elle sert à nourrir aux bestiaux. Pour obtenir l'essence on peut l'essence avec le pied et avec de la mouture à l'eau; l'essence du pied suffit pour faire une espèce de pâte à laquelle on peut donner la forme qu'on veut.

On en voit. On donne le nom d'oreiller à la seule gaine extraite des racines d'ynamis et les  
autres, cette seule extrait de la même manière que la seule des pommes de terre,  
est employée à la fabrication du papier; à cet effet pendant qu'il est encore humide  
on le fait passer à travers une plaque percée de trous et on le recuit sur une  
plaque métallique chauffée.

Hayne. "Le rayon des bruits du royaume" ne présente rien de plus que ce que l'on trouve dans les autres journaux.





est tel comme le linéaire d'Alchemie. Et dans le commerce ces 2 substances se 279  
font pas de réaction car est en agité mais simplement à la suite d'un mode de leur pelée  
et reschauffe.

Notes.  
Propriétés  
physiques.

Comme au hay hay nous avions le subje que, nous avions les richesses des autres.  
Les matières amylacées ont une structure organisée, on en voit autrefois que le grain d'amidon  
était formé d'une enveloppe double représentant à son intérieur un liquide peu visqueux,  
la transformation de l'amidon en dextrine, le gonflement et la décomposition sous l'influence  
de la chaleur et la formation de l'empois amylacé ont été étudiés de diverses de la France  
de Landerbach. Mais M. Paye et Birt en poursuivant plus loin l'examen  
microscopique des amides, ont étudié le grain comme formé de parties  
incontingentes s'attachant à un point comme l'huile mais non d'une manière régulière,  
quand on pose le grain entre 2 lames de verre le grain se brise, se déchire et laisse  
voir son intérieur. Quand on place dans l'alcool les grains, ils se gonflent à 80 environ,  
l'alcool pénètre partiellement l'enveloppe, le grain s'effrite, s'écaille comme une  
fleur et montre nettement sa structure multiple concentrique.

M. Birt en étudiant l'action de la lumière polarisée sur les matières amylacées  
a remarqué une croix noire qui passe dans le bleu et cette croix noire microscopique  
représentait que dans le globe agit comme se reconnaître par le mouvement de la polarisation  
des amides. La plus reconnue que les enveloppes d'concentriques du grain d'amidon  
s'étaient formés par la juxtaposition de grains d'une minute extrême, on a observé  
par la suite que soumis à l'action de l'eau chauffée à 150° dans une machine à Papin,  
l'amidon se dissolvait, sa construction se détruit, et se forme une masse organique  
composée d'une multitude de petites grains dont le diamètre ne dépasse pas 0.000002



de m<sup>re</sup> (grains) (jaune) Enfin, ces cailloux concentriques ont recouvert par une  
 enveloppe blanchâtre fine, minuscule au point de ne point infirmer la  
 composition de l'amidon, et je jette cette enveloppe en la nature morte; car la  
 fleur d'huître dans un ballon d'antimoine avec de la potasse, on obtient un  
 débris d'un minuscule.

Laque chauffée l'amidon à 200°, il se forme une très-faible courbure, tenant  
 quelquefois et se transforme en un corps solide qu'on a nommé dentine, se cap-  
 ture par la formation d'iodure et se trouve dans les propriétés de gomme. Chauffée au-dessus  
 de 200° il se forme une véritable dentine, se transforme d'abord en une masse  
 molle et humide au point qu'on diffuse par de l'eau, puis de 300° de 400°  
 de 500° et l'on trouve une dentine pour servir de dentine.

Chauffée au contact de l'eau il commence à se gonfler vers 55°, le liquide  
 change de couleur, devient blanc, muqueux, le temps commence alors à se  
 former et augmente jusqu'à 70° à 100°. En examinant le temps au microscope  
 on voit que les grains de fécule sont les fondus, les cailloux concentriques ont disparu et  
 sont complètement dissolus, le grain de fécule est augmenté de 3 fois son  
 volume et comme ils se partent pas à part de l'humidité, ils adhèrent les uns aux  
 autres et forment une <sup>même</sup> masse gelatinieuse. Le temps se forme quand on  
 prend 1 p. d'amidon avec 5 p. d'eau, mais si on fait servir d'amidon dans  
 une grande masse d'eau, il se présente un phénomène de dissolution apparente, car la  
 fécule se dissout à travers un fil de papier blanc en bleu par l'iodure, après ce  
 phénomène on peut constater l'amidon comme d'habitude dissout dans l'eau.  
 Mais si l'on est au point de faire repasser les fécules, l'amidon garde tout son aspect





absorbé par le végétal, ce qui avait lieu s'il y avait dissolution de l'huile, & l'huile s'élevait. 283  
certaines des radicales ou d'autres qui se font une huile de cette huile, s'élevait pas leur  
passage à l'humidité, donc l'humidité est en suspension dans l'eau sous forme de  
grains extrêmement petits qui traversent le papier porph. De la fack humide  
chauffée à 170 sous un tube en cuivre se transforme en destille sous l'influence  
immédiate de l'eau et de la pression.

L'oxygène de l'air n'exerce aucune action sur l'humidité, ce qui nous a permis de constater  
cette action est que M. M. Parthen et Bouché ont signalé les matières amygdalées  
jusqu'à dans la poitrine des appartement. Une certaine température au contact de l'air et  
à l'air et devient liquide, s'il y a une composition au contact de l'air et l'eau s'é-  
apporte et commencent à se fermenter. 2. L'huile des matières amygdalées en l'air  
humide, on a vu qu'il y a la formation de cette huile, on a constaté qu'elle était  
qui a de la vapeur d'eau qui s'échappait l'air et les grains d'humidité jusqu'à l'en-  
tre on a vu qu'il y a l'huile le nom d'huile d'humidité, qui s'échappait et qui a  
un composé proportionné à l'air. D'autres chimistes ont vu l'huile d'humidité  
la l'huile d'humidité qui s'échappait l'air et les grains d'humidité jusqu'à l'en-  
l'huile d'humidité.

L'huile d'  
anidore.

On prépare l'huile d'anidore en chauffant dans un ballon et au bain de <sup>marie</sup>  
l'huile d'huile d'anidore qui doit être prise la même quantité, on en a de l'huile  
on en a le produit qui doit être extrêmement soluble, puis on le fait  
pour l'huile d'anidore non combiné. 4. On l'ajoute encore en traitant  
pour la l'huile d'anidore la solution d'anidore. L'huile d'anidore se fait avec  
l'huile d'anidore et l'huile d'anidore, la propriété de l'huile d'anidore se fait.



L'acide damidon chauffé à  $66^{\circ}$  et distillé qu'on a été d'arriver dans le Pneu.  
 La couleur bleue s'efface par refroidissement de la liqueur; on peut remonter les plus  
 fins de cette expérience; mais à chaque refroidissement, la couleur prend de nou-  
 velles et pour disparaître bientôt complètement à la compression de la distillation.  
 L'acide sulfurique étendu dans également l'acide et le chaux forme un dextrin  
 et puis un laque. L'acide sulfurique concentré lui fait donner une modification  
 unique et le chaux forme en suite soluble; on emploie dans ce cas 5 p. de  
 sucre sur 2 de  $SO_3$  110. Cette modification de la seule en suite soluble sur l'alcool  
 qui permet de donner facilement la seule soluble de  $SO_3$  qui a servi de forme;  
 on ajoute de l'alcool à la solution sulfurique, qu'on ne se dante; on précipite avec  
 du nouvel alcool et on finit par obtenir une poudre blanche, complètement soluble  
 dans l'eau. Elle joint de toutes les propriétés de matières amygdalées, agit sur la  
 lumière polarisée, la tour à tour plus ou moins que la dextrine. Quand on évapore à sé-  
 che solution sulfurique, on obtient qu'une masse amorphe; mais précipitée par  
 l'alcool elle se présente sous la forme d'un solide cristallin sans apparence régulière.  
 L'acide nitrique ordinaire convertit la seule en suite soluble en suite; l'acide nitrique  
 étendu la convertit en dextrin entre  $130^{\circ}$  et  $140^{\circ}$ . L'acide nitrique fumant  
 forme avec elle une combinaison amorphe à laquelle elle perd sa forme avec la  
 chaleur; on obtient en précipitant par de l'eau la dextrin amygdalée de sucre  
 on lève le précipité à l'eau froide et on dextrine avec précipitation (xylochim).  
 Les autres acides n'ont à peu près aucune action sur les matières amygdalées; cependant  
 l'acide arsénique forme avec elle de la véritable dextrine. Ceci est Béchamp  
 qui en avait été résulté en chauffant le damidon avec l'acide arsénique.







sepe dans un tube scellé à la lampe. M. Jacquemin a eu deux fois cette action 28)  
 d'eau contenue dans l'air de la machine qui se développe. Le Tammin présente  
 la fluidité de sa dissolution réelle ou apparente. L'air sulfureux charbonne les matières  
 amylacées avec empreintes peu claires. La solution se voit et s'écoule en précipitant  
 par l'eau une dissolution agitée de fluides huileux, faibles mais assez persistants et  
 en laissant un résidu de charbon, il semblait donc que ce corps, et même depuis le produit  
 de Brucina, pour peu qu'il restât, la fluidité non modifiée, se qui donnerait lieu  
 à ce résidu de charbon. L'air acétique monobasique est un autre air la fluidité.

Les agents agissant différemment les fluides en laissant de l'eau, le CO<sub>2</sub> et l'air formique.  
 $C^{12}H^{10}O + O^8 = H^2O + C^2O^8 + 4(C^2H^2O^4)$ . La potasse caustique à la temp. ordi-  
 naire absorberait les matières amylacées qui augmentent, sous une influence  
 de 30 fois son volume et donne une sorte d'acide. On chauffe la fluidité avec  
 la potasse et on obtient, on remarque un dégagement d'hydrogène et il se forme  
 un acide neutre de potasse.

Amidonnettes. Les bases peuvent quelque fois contracter avec les matières amylacées des combinaisons analogues  
 aux sels, c'est-à-dire des amidonnettes de plomb, de chaux, de baryte en précipitant la  
 fluidité soluble dans l'eau par les sels solubles de plomb, de chaux ou de baryte.  
 Formule générale  $C^{12}H^{10}O$ , M.D.

Actions de la diastase. La diastase est un ferment agoté qui se développe  
 pendant la fermentation de l'orge; il décompose rapidement l'amidon à la température  
 de 70° environ; se transforme en destrine; puis en glucose, se forme en même temps  
 en même temps qu'une petite quantité de diastase peut décomposer la destrine de 200 p. d'amidon.  
 Les anciens chimistes se déjà commencent la propriété de ce corps et lui assignent une  
 base & l'acide.









avec soluble dans l'eau. (N'a point partie avec de la raie?) Trucla que son conducteur 291  
généralment ce qui se fait par l'eau bouillante; Trucla qui contient l'acide  
en dissolution en gelée; l'acide au blanc d'oeuf, en poudre et par refroidissement  
abandonne l'acide sous forme de grains de structure entièrement opaque.  
L'acide immédiatement elle forme à 110° environ et se dissout au delà de 110°. Elle est peu  
soluble dans l'eau à 70° elle ne donne pas d'acide, le plus elle ne se colore pas en bleu par  
l'eau. La dissolution aqueuse agit sur la lumière polarisée et la dévie à gauche; quand on  
la fait bouillir pendant plusieurs heures; elle se dissout; peu à peu on observe  
une cristallisation analogue au glucose. 80° H<sub>2</sub>O la transforme aussi en sucre; l'acide nitrique  
dissout la transforme en acide oxalique; l'acide formique ne la transforme pas en  
glucose. La présence d'un acide oxalique; l'acide purifiant l'acide de cette dissolution  
est dissoute ainsi la combinaison qui forme probablement la substance avec l'acide; l'acide  
de plomb en mammelle précipité; l'acide de sa dissolution aqueuse par dissolution  
peut servir à la température de cristallisation les sels de cuivre et même d'argent.

2. La lichenine est une substance acide amère que l'on rencontre dans les lichens.  
Les lichens renferment en outre un principe amer qui se colore en brun avec du  
carbonate de potasse, en bleu à l'acide puis on fait bouillir et par refroidissement  
on obtient une gelée qui se dissout presque entièrement dans l'eau et prend par refroidissement  
en masse une gelée qui ne donne pas de structure opaque ou granuleuse.  
La lichenine est soluble dans l'eau; elle se prend en gelée après dissolution et par refroidissement.  
L'eau ne la colore pas en bleu; quand on fait bouillir longtemps sa dissolution aqueuse elle  
se prend plus en gelée par refroidissement; la lichenine se dissout dans l'acide oxalique.  
80° H<sub>2</sub>O la convertit en glucose sous l'influence de la chaleur; NO<sub>3</sub> H<sub>2</sub>O la transforme  
en acide oxalique.

## Dextérine.

Les différentes influences des matières amygdalées se convertissent en dextérine; chauffée à  $160^{\circ}$  l'amidon se modifie continuellement, acquiescent du nom de toutes les différentes parties de la structure organique. Devient soluble dans l'eau et se colore non plus en bleu, mais en rouge sous l'influence de l'Iode. On l'a dextérine particulièrement étudiée par Birt et Poiry, obtiennent le plus souvent par la transformation de l'amidon. On a la feuille. Cette transformation qui exige de grandes précautions, se fait dans de vases chauffés à fond plat, pendant l'opération la feuille est continuellement agitée par un agitateur à palettes, la température de la feuille ne doit pas dépasser  $160^{\circ}$ , on reconnaît que la transformation est par faite quand l'Iode ne colore plus en bleu le produit de l'opération et qu'il devient complètement blanc dans l'eau.

4. On peut mettre à profit l'action de la Dextérine sur l'amidon à cet effet on fait un mélange de matière amygdalée et d'eau pour se débarrasser de l'eau qu'on introduit dans un ballon et qu'on maintient à une température de  $60^{\circ}$  à  $80^{\circ}$ . On essaye de temps en temps le mélange et on suit le moment où toute la matière amygdalée aura disparu; à ce moment on chauffe brusquement à  $100^{\circ}$  pour obtenir la Dextérine et faire une réaction sur la Dextérine, on jette le produit sur une toile et on évapore à sécheresse.

5. On peut enfin utiliser l'action de l'eau sur l'amidon qui sous son influence se transforme en dextérine à une température peu élevée. Pour 1000 kil de farine on prend 2 lit de  $NH_4$  ou ammoniaque qu'on étend dans 500 litres d'eau. On verse la farine dans le mélange et on porte le tout dans une étuve qu'on peut chauffer au delà de  $100^{\circ}$ , on maintient pendant 1 heure environ



294

Ch



le mélange à 70° puis on lève brusquement le therm. à 110°, l'impureté se coagule rapidement sans formation

Remarques. La Dextrine est une substance blanche, quand elle est pure, produit de la fermentation de la fécule; elle est toujours légèrement jaunâtre; mais même quand on a chauffé très brusquement fortement, elle est d'un jaune brun. Elle est soluble dans l'eau, sa dissolution aqueuse concentrique est muqueuse, gommeuse. Elle est insoluble dans l'alcool. La Dextrine aqueuse devient fortement à droite la lumière polarisée et renverse le point qui a l'angle nul. L'Étér se tient en suspension dans la dissolution aqueuse. Différentes propriétés nous servent à faire reconnaître la Dextrine avec les matières gommeuses, elle se distingue par les caractères suivants. 1. L'Étér ne change la couleur jaune en rouge comme la gomme. 2. 80, 3° 100° de la Dextrine en gomme; 3. La Dextrine ne précipite pas par l'acide de l'acide qui précipite l'Étér. 4. Les mêmes dissolutions ne montrent aucune modification sous l'influence du sulfate ferrique. 5. La Dextrine aqueuse indique le sucre par le précipité blanc. 6. La Dextrine aqueuse précipite les sels de cuivre et en précipite du manganèse par le réactif rouge. Cu. 2, 100.  
Ce corps a des applications assez nombreuses; en chimie il sert à colorer les teintures et autres appareils, on en consume de grandes quantités dans l'impression des tissus; elle sert aux apprêts des indiennes et autres étoffes; c'est à l'application des mordants dans les impressions des couleurs; quand on veut donner une trace on l'emploie à la Dextrine N°1, de celle qu'on obtient par le 3° procédé à dessus.

## Gommes.

Au lieu de ce que la doctrine semble avoir sur certains rapports d'estimation avec les herbes?  
produit d'extraction qu'on appelle gommes. Elles diffèrent cependant de la doctrine par des  
caractères assez marqués, ainsi les gommes ne se dissolvent dans l'eau chaude à froid en  
mucilage gras et traitées par NO<sup>2</sup>HO sous l'influence d'une faible chaleur, elles se  
transforment en acides analogues et minériques?

Les différentes gommes se joignent 3 principales individualités bien distinctes. Ce sont.

1. L'Arabique que l'on rencontre dans la gomme arabique presque à l'état pur;
2. La Exsiccine qui existe dans les gommes du pays même où l'on attire l'exsiccine.
3. La Cassiaïne qui se trouve dans les gommes de Cassia et la gomme d'acacia.

## 1. Arabique.

L'arabique est un corps blanc cristallin qui se présente le plus souvent sous la forme de  
manches ou paillettes d'une blancheur parfaite, elle est muable quand elle est pure,  
dans la gomme arabique elle est presque toujours accompagnée d'une matière extractive  
et lorsqu'on la tire on se procure une certaine quantité de chaux. On la retire de la  
gomme arabique que l'on dissout dans de l'eau de manière à former un mucilage gras;  
on y ajoute du HCl en petite quantité pour détruire la chaux que contient toujours  
la gomme arabique. On laisse reposer le mélange pendant 24 heures, on le filtre et on le lave  
à l'eau distillée. Le précipité est lavé avec un peu d'eau distillée et on le lave à l'eau de chaux.  
On le lave à l'eau distillée, on y ajoute une 2<sup>e</sup> fois par d'alcool, et on a ainsi une arabique pure.  
L'arabique se peut former brute C<sup>12</sup>H<sup>10</sup>O<sup>10</sup>; elle est sous l'influence de la chaleur  
de la distillation; Mais souvent quelque temps à une température de 100 au moins  
elle se transforme en paillette C<sup>12</sup>H<sup>10</sup>O<sup>10</sup>, mais à un état naturel elle contient toujours  
quelques paillettes de la H<sub>2</sub>O.



295



Quand elle est pure, elle se dissout assez rapidement dans l'eau; son odeur est piquante et  
 d'un caractère très particulier. En dissolution dans l'eau, elle se transforme en une  
 une masse mucilagineuse qui donne à gauche la solution polaire même que, faite par les  
 aides, ne soit pas la même à droite, car les aides la transformant en dextre. Mais  
 quelle dans l'alcool rectifié.

Avant de parler de ses propriétés chimiques, nous allons d'abord résumer l'opinion de M. Frémy au  
 sujet de la formule et de la nature de l'acide. M. Frémy attribuait à la chaux dans tous  
 les produits d'insolubilisation des formules <sup>ou est due à</sup>  $\text{CaO}$  ~~ou  $\text{CaO}$~~ . L'acide comme un vrai acide au de  
 qu'il la nomme l'acide formique; la formule est alors en somme de chaux. Re la  
 l'acide était malade la chaux ne se rencontrait plus la formule que dans la composition  
 de  $3\text{a}4\text{b}$  l'acide plus il est pur, l'acide est plus pur que l'acide de l'acide. Mais au mot  
 Eau S'il s'agit d'acide, que nous lui donnons, peut-être un peu d'acide de chaux.  
 M. Jacquemin trouve sa formule compliquée et la rap porte à la formule  $\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_2$   
 l'acide de  $3\text{a}$  un argument est, nous avons notre formule. M. Frémy, plus tard, pense que  
 l'acide formique avec les acides minéraux avec les bases, la chaux que les minéraux, et nous  
 sommes à une partie de l'acide, mais le reste à l'acide restant (libre).

La dissolution de l'acide dans  $\text{SO}^3$  concentre et devient rapidement, blanchâtre et visqueuse; si on  
 l'étend dans l'eau pure, l'acide se dissout dans l'eau de la dextre, quand on la chauffe.  
 Elle se dissout complètement;  $\text{SO}^3\text{H}_2\text{O}$  l'acide d'eau transforme la dissolution dans l'eau  
 en dextre et en glucose; à ce sujet M. Frémy indique une expérience à faire qui  
 consiste à mettre dans un vase à précipiter du  $\text{SO}^3\text{H}_2\text{O}$  à  $66^\circ$  puis à y verser avec précaution  
 de manière à ne pas mélanger les deux liquides ou mucilagineux. Dans la  
 solution  $\text{SO}^3\text{H}$  transforme l'acide formique en acide orthoformique qui, à son



Tring mait la bannière. No<sup>5</sup> 40 concentric formant dans l'air l'air.  
 en un corps n'est inflammable, analogue à la pyraline, la somme n'est  
 inflammable par suite d'aptes grand de la chauffe dans un tube étroit.  
 L'air ordinaire de l'oxygène en un mélange de  $\begin{matrix} \text{C}_2\text{H}_4 \\ \text{H}_2 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} 2^{\text{e}} \\ 4^{\text{e}} \end{matrix} \right. \text{ et d'air muqueux.}$   
 Chauffé avec la potasse, la somme produit un dégagement d'hydrogène et d'air.  
 on ne réduit dans la somme un mélange de formiate, d'acétate et de pyruvate  
 de potasse, malgré cette opération réversible, il faut une température  
 élevée. Par suite avec la chauffe, l'air donne lieu à un dégagement  
 d'acétone et de méthylène, d'acétone de pyruvate. ( $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ ). Le sucre aussi  
 chauffé avec la chauffe donne lieu à un dégagement d'acétone et de méthylène.  
 Reactions caractéristiques. L'air est susceptible de se dissoluer,  
 aqueux par suite de plomb, il se forme un acétate de plomb parfait  
 insoluble et qui se forme au moins 80 à 60 % de plomb. C'est en re-  
 fendant l'air analysé de ce corps que la chimie est venue pour former le  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ .  
 La combustion de l'air avec le plomb est en contradiction avec la théorie de  
 Tring, car si la somme est un acétate de chaux, elle contiendrait au  
 moins 700 % de chaux et non 300 %; elle se fait donc par  
 un autre système de Tring et non à cet effet. L'air.  
 L'acide n'est de plomb ammoniacal donne aussi avec l'air un produit  
 volumineux, sans addition de l'ammoniaque il ne donne rien. Les dissolutions  
 de 350, 750 et 1000 dans la dissolution d'air ne donnent rien de  
 blanc épais. Cette réaction est caractéristique mais pour qu'elle se fasse  
 il faut que la dissolution soit faite dans un tube de verre





empêcher que des quantités minimes de la dissolution de gomme. La dissolution pour meuble de cette  
 résineuse n'est sur le raft de Brucumil, tandis que la résine le fait très facilement.  
 Expérimentons la dissolution de la résine, nous le verrons quand la solution gommeuse est faite, elle se  
 fait de plus en plus quand on ajoute à l'huile & à l'huile de la résine de la résine de la résine de la  
 car dans ce cas les principes immédiats de la résine que nous avons la gomme résineuse, nous  
 l'obtiendrons sans peine la gomme en résine, ou la résine. La gomme peut  
 contracter des combinaisons avec les bases, ex. les combinaisons nommées gommes résineuses, résine  
 de résine, de résine. Un mélange de gomme résineuse avec le gomme de son poids de résine  
 se présente considérablement.

Applications. L'exemple de la gomme résineuse de gomme dans les préparations de résine,  
 pour garantir les couleurs et les médicaments. Par ce mélange la gomme résineuse en  
 suspension dans l'eau, certains principes, tels que le limonate ferrugineux.

### Créasine.

La créasine nous donne que la résine, et nous avons cette résine dans la gomme  
 du pays, on la résine de cette résine qu'on trouve dans l'eau, dans l'eau, dans l'eau  
 et jusqu'à la créasine. La créasine forme aussi un mélange à chaud, quand on la  
 met en suspension dans l'eau, et on la résine à une longue et belle résine  
 elle se résine forme en résine. La formule en est A<sup>10</sup> 10.

### Bassorine.

La bassorine, ainsi que nous avons que la créasine, on nous donne dans l'eau, elle se résine  
 extraordinairement même dans l'eau fluide. Dans la gomme bassorine elle est  
 accompagnée d'arabique, dans la gomme adragante, elle ne se résine que des  
 bases d'arabique, mais elle est mélangée à la gomme arabique, dans la gomme arabique.

Amalgamé la marine, la bannière d'or, sur l'action de  $\text{NO}^{\text{S}}\text{HO}$  en mélange  
 d'acide oxalique et muqueux. La somme de ces deux et la paille de lin donne une  
 avec une action d'une balle plus au moins prolongée, un mélange  
 qui est lié à des principes analogues comme proportions et comme propriétés à  
 l'autre et à la bannière.

### Acide muqueux.

Pour préparer l'acide muqueux on prend une partie de gomme en poudre  
 et de l'acide nitrique rendus eau, on chauffe le mélange dans une cornue  
 munie de son réfrigérant et on distille avec précaution. Bientôt on voit se dégager  
 des vapeurs d'eau et  $\text{NO}^{\text{S}}$  quand le dégagement cesse, on retire le charbon et il  
 reste dans le vase un résidu cristallin d'acide muqueux. On brise le bouchon  
 qui retient en dissolution l'acide muqueux, on lève le vase à l'eau froide  
 puis on distille dans le vase bouché et on fait venir l'acide.

On trouve aussi des cristaux dans quelques cas posés en tables, le  
 plus souvent les cristaux cristallins la formule brute est  $\text{C}^{12}\text{H}^{10}\text{O}^{16}$ , on trouve  
 le carbone plus de l'oxygène.

Cet acide est dissimulé, sa formule rationnelle on trouve  $\text{C}^{12}\text{H}^{10}\text{O}^{16}$  }  $\text{H}^2$  }  $\text{O}^4$

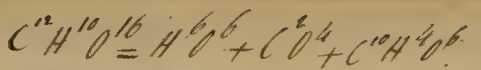
par sa composition il a beaucoup de ressemblance avec l'acide lactique et muqueux.

Il est peu soluble dans l'eau froide, sa dissolution requiert le secours de l'eau chaude,  
 il est soluble dans l'eau bouillante. Quand on fait bouillir l'acide pur on décolorise  
 l'acide, il prend une modification visqueuse et devient beaucoup plus soluble  
 à froid. Quand on le distille dans  $\text{SO}^{\text{S}}\text{HO}$  concentré, il colore, distille en rouge foncé.  
 L'acide lactique de la charbon et de l'acide se transforme en acide pyromuqueux.









L'acide pyromucique ou monomucique, dissout le sucre malté, on peut donc le purifier comme l'acide végénique par sublimation et le débarrasser des produits pyrogéniques qui s'en dégagent.

### Matières gélatineuses des Plantes.

Nous avons vu que les cellules des végétaux se tapissent intimement de matière incrustante dans les branches et les tiges, les racines, les feuilles, dans certaines racines et racines, les cellules se couvrent également des principes gélatineux qui sont les destinés à retenir l'eau nécessaire au développement de la cellule. Ces principes sont très difficiles, en les cherchant à analyser, s'opèrent sous l'influence de la pectose.

**Pectose.** La pectose est un corps insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, qui se transforme sous certaines influences en pectine ou acide pectique. Il est très altérable par les réactifs et qu'on s'agit d'augmenter les difficultés que présente son analyse. La pectose ne peut pas être reconnue directement, mais par ses transformations qu'il subit et qu'on peut la reconnaître. Soumise à transformation en pectine, les alcalis en acide pectique.

**Pectine.** La pectine se rencontre dans la pulpe des fruits et dans certaines racines (carotte, maïs) dans le chiendent. La pectine se trouve dans les porcs, les fruits mûrs, elle se trouve <sup>à l'état</sup> dans les fruits acides, notamment quand on fait bouillir dans l'eau la pulpe de ces derniers, l'eau qui se transforme transforme la pectose en pectine qu'on trouve alors dans la pulpe cuite. De autres manières peuvent aussi servir à la transformation de l'acide pectique en pectine. On peut ainsi qu'on peut retirer la pectine de la pulpe de la carotte,

en la faire bouillir dans de l'Alc. de vin; on filtre la liqueur bouillante et  
 précipitant le liquide filtré par le calcaire. On prépare une portion pure  
 on la retire du feu au bain marie, on exprime dans un pressoir à froid, on filtre  
 et on précipite la chaux qui se trouve par un peu d'acide acétique et l'albumeine  
 végétale par du lait de chaux. On filtre de nouveau et on précipite le résidu par  
 l'alcali, la pectine se dépose sous forme de loup, elle est laiteuse. On la recueille sur  
 filtre, on la lave à l'alcali, on redissout dans l'eau et on précipite de nouveau par l'alcali.

Propriétés. La pectine est blanche et inodore, elle est soluble dans l'eau et dans l'acide  
 de la viande; elle est insoluble dans l'alcali. Les dissolutions aqueuses par une  
 les acides végétaux, elle ne précipite pas par l'acide <sup>acétique</sup> végétal; l'acide hypophosphoreux  
 la précipite avec abondance. Les dissolutions de l'acide sont traitées avec l'acide  
 à une certaine température. La pectine qu'on obtient si la chaux est trop  
 et précipite par l'acide acétique le plus, elle devient si que la pectine se transforme  
 dans l'acide modifié par l'alcali, et a l'aspect d'un sucre; la parapectine  
 qui précipite  $C^{64}H^{50}, ^3PO$ . L'alcali seul transforme tout la pectine  
 en parapectine; cette dernière par une double action donne de la metapectine, cap  
 à l'action avec acide on précipite la Bal. H. L.

Le chloroforme transforme la pectine en acide pectique, le sucre en ~~acide~~ metapectique  
 et la pectine en acide pectique, puis glabreux.

Formule. La formule de l'acide est donnée par la  $C^{64}H^{40}O^{56}H^{88}$  formule qui  
 n'exprime pas grand chose, qu'on en effectue  $H^{88}$  la pectine est-elle en  
 acide d'hydrogène? Il est plus simple de lui donner pour formule la  
 formule brute  $C^{64}H^{40}O^{56}$ . Cette formule est même en supposant l'acide.







Ne saque min pense provenir la complexité des formules  $C^{H^6}O^8$  qui est  $C^{H^6}O^8$  de cet é  
la Form. bien comment s'écrit; en prenant les  $\frac{3}{2}$  de cette formule on arrive à  $C^{H^9}O^{12}$   
on ne trouve que M. Faraday soit arrivé à un résultat exact, en la difficulté que  
présente l'analyse de la pectine;  $C^{H^9}O^{12}$  pourrait être bien, en admettant une  
erreur se confondre avec  $C^{H^6}O^8$ ; la formule de la cellulose, des matières amygdalées  
des gommes. Il n'en est pas que les principes gélatineux doivent avoir beaucoup  
d'analogie de composition avec ce corps. On voit bien les formules manquant de cohérence.  
Elle, dans l'ordre véritable, il est donc inutile de la corriger.

La Pectase comme. On suppose sa décomposition s'opérant ainsi; elle se présente  
sous l'état d'un état cristallin dans les fruits mûrs; à mesure qu'elle se dissout dans le suc  
On peut extraire la pectase du suc de la carotte par, en la précipitant par l'alcool. La  
pectase, matière amorphe se prend ses propriétés de former quand on la laisse dissolue  
respirer avec une précaution et donne dans le beau en vapeur la dissolution. La dissolution  
aqueuse se décompose rapidement et au bout de 2 jours elle ne se plus comme formant. L'alcool  
réduit aussi ses propriétés, formant une petite la pectase transforme en ne prend temps  
La pectine en aide pectique, corps gélatineux, insoluble dans l'eau; se présente  
comme sous le nom de fermentation pectique se fait sans décomposition de la pectine  
et se dissout dans l'eau pour se transformer en aide pectique. Cette aide pectique  
se transforme en aide pectique par une dissolution pectique ou par action de l'eau  
ou des acides ou du feu par l'action pectique de la pectase.

L'Aide pectique se transforme ordinairement de la carotte; on fait bouillir la  
pâte avec du carbonate de soude; la pectase se transforme en pectate de soude  
cette dissolution est précipitée par l'alcool qui précipite l'aide pectique en pectate de soude.

gélée, on l'end d'un & précipité, on le jette sur filtre et on le lave. On le purifie  
d'abord par HCl. Et l'aide en insoluble dans l'eau froide, peu soluble dans l'eau  
bouillante; par une longue ébullition on le transforme en acide protique. On le  
purifie <sup>par</sup> l'acide nitrique et le convertit en acide oxalique et malique.

## Sucres.

On appelle sucre de canne qui perd de sa saveur sa saveur et qui ont la propriété de  
se transformer lorsqu'on met une suffisance de la liqueur de sucre en acide rotomique  
et on obtient la liqueur de 20 ou 25. La liqueur peut être rendue pure pour cela  
elle est pure (ce. la liqueur, la liqueur).

Le sucre de canne se divise en plusieurs espèces qui sont: 1. Le sucre de canne qui on connaît  
la canne à sucre, les betteraves, les fruits à sucre non aérés: 2. Le sucre de raisin qui  
rencontre dans tous les fruits aérés, il est cristallisable, il est blanc. Le sucre  
soluble, il peut être purifié de Barroville même on peut le transformer, tandis que  
le sucre de canne cristallise dans l'eau et se transforme comme dans le sucre de canne  
l'autre est purifié comme dans les pures; de plus il peut être purifié la liqueur  
polaire, par la cristallisation avec un acide rotomique il devient blanc, il se purifie  
par la liqueur de Barroville et se transforme en  $\begin{matrix} C^{40}H^{20}O^{10} \\ H^{12} \end{matrix}$  par l'action de  $\begin{matrix} NO^4H^8 \\ H \end{matrix}$ .

3. La liqueur est un produit de transformation des sucres de canne ou de raisin  
il cristallise d'une manière confuse, il est blanc et n'est pas cristallisable, par la cristallisation  
il produit également la liqueur de Barroville.

4. Le sucre de lait qui cristallise facilement dans l'eau et donne la liqueur polaire.  
Il peut la liqueur de Barroville. Par la transformation par  $NO^4H^8$  ou  $C^{40}H^{20}O^{10}$  ou  $C^{12}H^{10}O^{10}$ . Il  
est donc une autre manière que la première pour les matières amylacées.







# Sucre de Canne.

315

1. Des betteraves. On emploie de préférence la betterave blanche ou de sucre qui se travaille le plus facilement et dont le jus contient 10 % de sucre. On n'emploie jamais la betterave rouge à cause de coloration. Les betteraves purées de leurs collets et de leurs grappes sont portées au brouillon qui les débarrasse de la terre, puis on les soumet au rapage au moyen d'une râpe ou de cylindres armés de laines. La pulpe qui en résulte est exprimée à l'huile et pressée. L'écoulement, aussi rapidement que possible, puis on fait l'altération du sucre. Cette altération est une conséquence de l'altération de l'alcali mineux qui se continue dans les betteraves. Le suc en ensuite débarrassé, cette opération se poursuit par l'addition de la matière résineuse qui empêche la cristallisation. Pour cela on amène le jus dans des chaudières à double enveloppe chauffée par la vapeur, on y ajoute environ 50 p. de chaux d'évaporation et on le forme de bûche par hectolitre de suc. On fait ensuite le sucre en un chapeau de sucre qui vient être, on le lave de sucre le jus est en de l'huile sur le filtres. Pour la de cuire pour la faire fondre de tous et entre lesquels se trouve l'huile du noir ou gras. On recouvre le sucre fond supérieur d'une toile blanche et on se sert de sucre le jus de sucre qui se draine et se classe. On prépare ensuite d'abord des chaudières, ces chaudières étant toutes chauffées à feu nu, on allume ainsi une grande quantité de sucre, on le chauffe ensuite avec de la vapeur non comprimée mais l'évaporation est lente et le sucre se transforme en grains parties en glucose. On jette alors en vapeur la vapeur à haute pression, le jus est en filtres à travers les filtres Taylor. On jette dans de 950 de large en largeur l'ensemble de sucre de 0,18 d'âge et se plaçant en sucre. On le filtre ensuite sur les filtres de sucre de sucre du noir gras et on jette à la suite. La suite se fait dans des chaudières chauffées à la vapeur.

est à 70° seulement. J'ai plus ou raccourci l'épuration, tantôt de 10° qu'on précipite au moyen  
d'une pompe aspirante ou par la condensation de la vapeur dans deux tubes verticaux,  
on ne chauffe qu'à 70° pour éviter toute altération. Lorsque l'eau est cuite, on le laisse. Par là  
grande basses et on se refroidit la surface commune à cristalliser, par suite la  
masse pour déterminer une cristallisation confuse. Ensuite on remonte l'épuration  
dans les formes coniques fermées par un tampon simple. Quand les formes sont  
remplies, on entre à l'empire, on laisse couler le sirop. Le sirop est une masse de  
sucre cristallisable, on l'agite avec de grandes spatules, on le pousse, on le cuit et on le  
fait ainsi cristalliser plusieurs fois de suite, jusqu'à quand le sirop ne coule plus, de  
sucre cristallisable on le tire avec des distillateurs sous le nom de *Melasse*.

**Caffrage.** Quant au sucre extra-étiré, on le tire et on le raffine au pla-  
teau. Les distillateurs qui tirent le sucre au distillateur sous le nom de *Melasse* du sucre &c  
font dans de vases chauffés à la vapeur d'eau, on ajoute au sucre au sirop  
3 à 4 % de minéral ou une espèce d'alumine (sang de bœuf, blanc d'œuf)  
on porte rapidement à l'ébullition, l'alumine se coagule et entraîne le minéral  
on laisse complètement le sirop. Le sirop est cuite rapidement jusqu'à cristallisation,  
à ce moment on le pousse dans des machines verticales et quand il ne forme plus  
plus de masses confuses on le tire dans les formes. Lorsque l'épuration est terminée  
on reçoit le sucre sur les plaques extrêmes: ce sont des cylindres creux percés de trous  
qui ont un mouvement de rotation très-rapide ainsi que nous l'avons  
vu d'autres machines non traitées. Le sucre est alors cristallisé avec le  
avec un peu d'eau ou d'acide approuvé, qui ne donne plus de sucre mais qui  
facilite la cristallisation de la mélasse et conserve, par suite de la chaleur, le sirop.







319  
 modérée sur le commencement de l'asthme. De ce point intérieur la milasse se moule en peu de  
 temps comme sur les parois latérales du poudre tuberculeux qui en raison de la disposition de ces  
 trous laisse passer la milasse et nous reste. Cette milasse du chauffage est plus sèche et plus  
 en beaucoup plus rapide et plus avantageuse que l'ancien mode de chauffage de l'écurie  
 qui durait de 18 à 20 jours. Le sucre ainsi raffiné est remis dans la même forme et nous  
 laisse en outre à l'aise.

2. De la Canne à Sucre. La Canne renferme près de 18 % de sucres pour l'en-  
castré on exprime la canne entre deux cylindres verticaux & on généralise le mode d'extraction  
dans beaucoup d'autres cannes (sorgho). Le liquide obtenu est évaporé au bain-marie & dans  
chaudière à feu nu jusqu'à ce qu'il ait perdu environ la moitié de son eau. On le fait  
chauffer ensuite la distillation, le résidu est séché & les quantités sont puis conservées  
dans les 2 chaudières voisines. & l'opération dans les 2 chaudières voisines est répétée  
les cristallisations, on traite le résidu de la distillation et on obtient ainsi la seconde qui est  
ensuite soumise au raffinage. Quant au résidu de la distillation, on peut l'utiliser à l'économie  
domestique, pour colorer ou pour former de grandes quantités en Rhum ou eau de rose  
médicinale. & pour la fabrication de sucre de canne, de sucre de betterave ou des autres. On emploie la  
même méthode que ci-dessus.

Propriétés de l'Acide Carboné. Le sucre de canne a pour formule  $(C^{12}H^{22}O^{11})$   
 L'acide qui le comprendrait, pour être à double, sera que  $H^{22}$  est impair. L'hydrogène au point de  
 vue mathématique se résout toujours en deux. Des chimistes à la Nouvelle-Orléans ont pu se le-  
 vander le sucre comme un alcool en y joignant une combinaison que nous ne pouvons  
 le sucre avec certains acides distilliques combinai ou qui a été comparée avec l'acide oxalique.  
 Mais un autre est en possession d'un tel sucre le comprend comme un alcool.



ce que le sucre cristallise sans difficulté des cornues mairons avec la chaux, la borge  
 & autres bases. Il est donc plus rationnel de le considérer comme un corps cristallin.  
 Le sucre de canne cristallise en plusieurs manières dans le sucre ordinaire et s'y trouve brièvement  
 sous forme de prismes rhomboïdaux dans le sucre candi; on emploie pour la fabrication  
 des sucres candis des rings ou concaves dans lesquels on verse du sucre pour  
 former cristallin de cristallisation au sein duquel rien n'est à craindre de cristalliser;  
 on distingue des sucres candis blancs ou jaunes. Le premier est celui de rings déjà  
 raffinés, le second se prépare au moyen de rings non candis et est celui de sucre animal.  
 Le sucre devient phosphorescent par le choc dans l'obscurité.

Action de la chaleur. Chauffé doucement, le sucre entre en fusion vers  
 160° et se modifie complètement en forme par refroidissement une masse solide,  
 transparente, résineuse (sucre d'orge) qui, après quelque temps reprend la structure  
 cristalline. On peut retarder indéfiniment le moment de la cristallisation  
 du sucre d'orge en mettant le sucre fondu avec des traces d'acide ou d'alcali.  
 Cette modification de sucre par la chaleur est analogue à celle que l'on observe  
 pour le soufre dans les mêmes conditions. Chauffé à 180° le sucre devient  
 tout à fait insoluble, dans cet état mis en dissolution dans l'eau  
 il n'éprouve plus ni la lumière polarisée. Chauffé à 215° la décomposition est  
 plus profonde; 219° d'eau de sucrassement est versée à l'aide d'un tube c<sup>o</sup> 4203,  
 et avec lequel on pourrait plutôt donner pour formule  $C^{24}H^{18}O^{18}$  en peu  
 de minutes chimiquement parlant, il est soluble dans l'eau et même d'éther, et  
 est mis en évidence de son existence sous le nom de liquorsol l'analyse  
 à l'égard les infusions de café.





Avec température moyenne à 21° les sucs d'acide sont complètement  
 dépourvus de produits empyreumatiques, qu'on ne voit se former qu'à l'air libre.  
 Le suc est très visqueux dans l'eau. Sous l'ap. de l'eau Sp. de l'eau, l'eau bouillante  
 le dissout en toutes proportions, il est presque incolore dans l'alcool. l'ac. hydrog. le  
 dissout à peine et donne à la liqueur potassique, une effluve N<sup>o</sup> ou  
 S<sup>o</sup> H<sup>o</sup> simple; et le suc transformant en suc neutre qui se décompose en acide  
 Actions chimiques. Le suc de canne se décompose très rapidement, par  
 qu'on puisse même observer la modification qui lui fait. Le même fait a  
 produit avec les autres sucres métalliques sous l'influence de la chaleur, mais ainsi qu'on  
 l'a vu, même l'acide de l'acide de Sulf. qui se décompose dans un temps si court, devient  
 complètement acide quand on le chauffe. Cette réaction est caractéristique.  
 Les autres sucres convertissent le suc de canne en suc de raisin C<sup>o</sup> H<sup>o</sup> O<sup>o</sup>  
 avec addition d'un équivalent d'eau, et tandis que le suc de canne dévient à gauche, le  
 suc de raisin devient à gauche la liqueur potassique. On peut reconnaître ce fait  
 à l'addition d'eau. L'acide sulfurique manifeste peu d'action sur le suc en  
 aide sulfureux, acide caput serpentis. Dans un état où on le conserve  
 il se transforme à chaud le suc en acide sulfurique. L'acide sulfurique forme avec  
 content le suc en un composé neutre, analogue à la gomme neutre, à la fois proportionné  
 qui se dissout quand on chauffe la température. Si on chauffe un mélange de suc  
 et d'acide sulfurique à l'ébullition jusqu'à un moment, on s'aperçoit que les vapeurs rouges  
 on retrouve dans le suc de l'acide sulfurique, acide chlorhydrique, inévitablement  
 et on voit que la formule C<sup>o</sup> H<sup>o</sup> O<sup>o</sup> donne le suc de canne  
 le sucre pur. La réaction de N<sup>o</sup> H<sup>o</sup> ne se passe plus dans la canne

Si  $C^4H^8O^8$  quand on chauffe une d'huile distillée le sucre vient, prend la  
 place d'un H de l'huile pour former un acide nouveau distillé, acide respirant  
 comme un hydrogène brûlé, monosémique par conséquent et qui a pour  
 formule  $C^4H^4O^8$  } On trouve tous les acides distilliques sont capables  
 H.  $C^4H^4O^8$  } d'être d'une manière ou l'autre.

Néanmoins l'acide ordinaire, le sucre se combine avec les bases pour former des  
 sels et se voit des sels parfaitement définies comme celles de l'acide formique, acide formique.  
 On prépare les sels de l'acide ordinaire en faisant dissoudre le sucre dans l'eau et en ajoutant  
 une quantité convenable de base, deux formules sont  $C^4H^4O^8$  Bas,  $C^4H^4O^8$  Bas.  
 Quand on fait bouillir la dissolution de sucre et d'eau, il se dégage une vapeur blanche  
 et chaude, et on peut se servir de ce produit pour l'usage de l'acide.  
 On prépare le sucre de plomb en faisant dissoudre le sucre dans l'eau et en ajoutant  
 une quantité convenable de plomb, on obtient le sucre de plomb et de plomb  
 ammoniacal. Le sucre est très peu soluble.

Si on chauffe les sels à une température plus ou moins élevée, il y a décomposition  
 du sucre et formation de sels moins distincts. Quand le sucre et le potasse  
 chauffés avec du  $K_2O$  ou  $H_2O$  en excès, donne un mélange d'acide et de formate  
 et de propionate de potasse. Le sucre et le sucre minéral la calcination donne  
 lieu à un agglomérat d'acide et de carbonate et d'hydrogène, résultant de  
 la décomposition par la chaleur du sucre, propionate de sucre.

Le sucre en fait peut se combiner avec les sels, son union qui se combine avec  
 le chlorure de sodium pour former un et cristallisable fréquemment  
 dans la nature est blanc, sans saveur amère.



de curatif. Chaux & formol iod. (1/8" 0" a la proportion  
de 2 ou 3 gouttes de chaux, 1/2 goutte de curatif et 10 gouttes de formol  
de curatif, 1/2 goutte de chaux. Prendre 1/2 goutte de formol, 1/2  
goutte de chaux et 10 gouttes de curatif. Prendre 1/2 goutte de  
chaux et 10 gouttes de curatif. Prendre 1/2 goutte de chaux et 10  
gouttes de curatif. Prendre 1/2 goutte de chaux et 10 gouttes de  
curatif. Prendre 1/2 goutte de chaux et 10 gouttes de curatif.

$$3(C^1H^0, 1, 20) = C^1H^0, 1, 3(20) + 2C^1H^0, 1, 1$$



32

Action de ferment. Le sucre de canne ne fermente pas immédiatement, mais sous l'influence des acides qui se forment toujours la levure de bière, il se transforme en sucre de raisin, lequel est le dernier qui nous laisse la formation à produire en O<sup>2</sup> et alcool. Cette fermentation se fait entre 15 et 20°.  $C^{12}H^{12}O^{12} = 2(C^4H^6O^5) + 4(C^2O)$ . D'après M. Pasteur cette réaction ne se ferait ainsi simplement que l'indique cette équation, si la levure dans le produit de cette fermentation de la glycérine, n'a pas de levure résiduelle. Si on verse la levure dans de la levure produite par une levure, on produit une fermentation qui a été nommée fermentation vigoureuse. Le sucre se transforme en une substance neutre, résineuse et qui est perdue toujours accompagnée de manroite. Beaucoup de matières grasses, comme la stéarine, la glycérine, la caséine qui ne jouent à l'air au commencement de la réaction, font subir au sucre une modification isomérique et le transforment en ac. lactique  $C^4H^6O^5$ . Par cette transformation le sucre inerte lactique, la caséine vers à l'air, devient et en devient propre à opérer l'acidité lactique en acide butyrique et d'oxygène  $O^2$ .  
 $C^{12}H^{12}O^{12} = C^4O^8 + C^8H^8O^4 + H^4$ .

### Sucre de fruit ou Sucre invertis soluble.

Le sucre existe tout formé dans tous les fruits à une aide ou principalement dans le raisin; les sucres en se transformant en alcool par la fermentation donne au vin sa force et sa valeur. Cette sorte de sucre n'a plus aujourd'hui d'importance que parce qu'il est abondant du vin, mais son commencement de décadence, du temps du bouillonnement qu'il se fait acquies une certaine valeur? On aurait imaginé de le remplacer dans la consommation, le sucre de canne par du sucre de raisin, si plus on a appris à en user on se peut le mériter. On s'en est servi.

passées en alcool. On peut retirer le sucre du jus de raisin, le jus étant bien retenu dans  
 un papier, filtré et en nature - onature & mout par de la cendre, on fait bouillir  
 en chauffant au bain d'eau. On filtre sur papier jusqu'à consistance sirupeuse.  
 On peut aussi l'obtenir assez facilement en intervenant avec le sucre de canne dépuré.  
 On chauffe en faisant bouillir le sucre avec une eau réduite à  $250^{\circ}$  No (100)  
 Le sucre est cristallisable, abandonné à lui-même il prend peu à peu la forme  
 d'un cristaux à  $250^{\circ}$  et se transforme en glucose  $C^{12}H^{14}O^6$ . Il donne avec  
 la lumière polarisée, quand on le fait bouillir avec de la potasse caustique il  
 réduit rapidement, à la longue de l'émulsion il réduit complètement et très vite  
 le reactif de Barreswill. Ces 2 caractères distinguent  $C^{12}H^{12}O^6$  et  $C^{12}H^{14}O^6$ .

Le sucre de canne ne nous pas avec  $H_2O$ ,  $H_2O$  et se réduit par la liqueur de  
 au point de sucre polémique (toujours dans ces 2 expériences il importe de ne  
 pas trop prolonger l'émulsion, le sucre qui au contact de l'eau  $C^{12}H^{12}O^6$  ne s'hydrate  
 pour former du sucre de raisin. On par une émulsion, prolonge le sucre de  
 canne réduit par  $H_2O$ ,  $H_2O$  et réduit la liqueur de Barreswill.

Composition des reactifs de Barreswill. Crème de tartre 50,00  
 Carbonate de soude 40,00. Sulfate de cuivre 30,00. Potasse caustique 40,00  
 Eau quantité suffisante pour faire un litre de liqueur.

La Sorbine ou sucre de sorbier est un isomère du sucre de foin. sa  
 formule est  $C^{12}H^{12}O^6$ , on le prépare et abandonne à lui-même du sucre de  
 sorbier fortement rapiné, le sucre abandonné par évaporation de cristaux  
 attachés à base rectangulaire que l'on purifie par des cristallisations dans l'alcool.  
 Le sucre est soluble dans l'eau à peu près insoluble dans l'éther et l'alcool à la dilution  
 les mêmes propriétés que le sucre de raisin.

L'Inoculation <sup>est</sup> le retour de la chair mucosaine,  
et son action sur la tumeur

La Melrose - a été achetée par M. Beckett pour  
la femme de Briançon et destinée à son  
seul usage et sans mélange avec d'autres.

La trichotoxine est produite par le Laccium indifficium.

na Mayer vult de vijfde eeuw

La Malloze vient de la même d'Amérique -  
purement sauvage. Elle se transforme en Sourcilie

*Syntherisma*





Le glucose est en des sucres les mieux connus, on le rencontre dans l'opoponax végétale, dans le miel, il est le plus commun produit de l'opoponax animale, par exemple qu'il existe dans les urines de diabète; la proportion dans certains cas peut s'élever jusqu'à 85 p. par litre d'urine. On peut obtenir artificiellement le glucose chez les animaux en perçant avec une épingle le 4.<sup>e</sup> ventricule. Du cerveau, on observe immédiatement la présence du glucose dans l'urine et même dans le sang. Il est le produit de l'action de l'acide chlorhydrique sur la fécule, les gommes, les sucres.

**Préparation.** Le charbon produit le glucose par la réaction de la soude caustique sur l'amidon, mais le but n'est pas le but de son action, l'acide sulfurique immédiat ne que sous l'influence du même ferment le glucose se transforme en alcool. Dans l'industrie on obtient le glucose en faisant passer 50<sup>3</sup> d'eau sur la fécule. On chauffe <sup>l'opoponax</sup> dans une cuve couverte de peau l'audace d'un 1/10 de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> et d'une manière à obtenir une température de 104<sup>o</sup> à 108<sup>o</sup>. Quand cette température est atteinte, on y verse de l'eau à 50<sup>o</sup> continuant la fécule en suspension en ayant soin de ne pas former d'écume. La fécule se dissout très rapidement, et transforme en dextrine puis en glucose. Quand la saccharification est terminée, à quel point on voit en traitant de la liqueur par le plomb qui ne doit pas être mis en contact avec le cuivre, on retire dans une autre cuve 50<sup>3</sup> 1/10 par de la craie on laisse déposer le sulfate de chaux, on décante et on évapore la solution à manière à obtenir un sirop marquant 45 Baumé, par refroidissement le sirop se prend en une masse blanche le glucose en masse. Pour obtenir le glucose en grains on évapore la liqueur jusqu'à 30 Baumé, puis on le verse dans des tambeaux suspendus le fond percé de trous ces trous doivent former des sautoirs pendant la cristallisation.

de bruis de jais ou soit approuvé le glucose nous forme de grands masses brunes. On retire ensuite les fausses, on laisse pendant le soir le glucose en se prenant en l'air comme moule. Pour 500 ltr de sucre on prend ordinairement 100 ltr de  $SO_2$  et 1000 ltr. d'eau. Un glucose ne doit colorer ni en bleu ni en rouge par l'indigo; il doit résister aux ébullitions de féculle la liqueur de Barrois &c. On peut aussi retirer le glucose de l'urine des diabétiques qu'on évapore au bain-marie, on reprend le résidu par le lactose qui devient le glucose; la solution alcoolique est distillée avec du charbon animal, repasse à l'acétate d'ammoniaque; bientôt elle se repose. Des cristallisations de glucose.

Propriétés. Le glucose cristallise avec un peu d'eau, on peut l'obtenir sous forme de petites cristaux et l'alcool comme résidu. Le glucose est soluble dans l'eau, peu dans l'alcool mais plus soluble que le sucre de canne. Il donne avec la lumière polarisée et ne peut pas être cristallisé par les acides comme le sucre de canne.

L'acide sulfurique concubine forme avec le glucose un acide polysulfurique;  $SO_2$ ,  $H_2O$  et l'acide du charbon et donne de l'acide sulfurique. L'acide nitrique concubine transforme le glucose en un acide nitro-sulfurique;  $NO_2$ ,  $H_2O$ , le transforme en acide nitrique.

Le glucose se combine avec les bases comme le sucre de canne et forme des glucosates.

Ces acides sont très intéressants et comme ils sont peu solubles dans l'alcool, on les précipite de leurs solutions aqueuses à l'aide de ce véhicule. M. P. P. donne la formule des glucosates, mais comme on n'a pas de données, leur analyse présente les difficultés, neque nous en avons et la formule de M. P. P. présente peu de garantie. Le glucose forme aussi une combinaison notable avec le sel marin. Il produit facilement la liqueur de Barrois, et même la sels d'argent. Les fausses se forment avec le glucose comme le sucre de canne, notamment la formule  $C_6H_{12}O_6$ , ces acides des fausses sont toujours accompagnés de l'hydratation de 2 H<sub>2</sub>O.

500 K. Amis.  
10 K 80°H0  
1000 K H0.





Cette analyse se fait par les procédés suivants: 1. Dosage volumétrique. 2. Dosage par poids.  
 3. L'analyse optique. En premier, produit sucré, on le détermine la richesse d'un sucre en sucre de canne  
 en se servant de la déviation plus ou moins grande que ce sucre fait éprouver à la lumière polarisée.  
 1. Dosage volumétrique. Les dosages se font au moyen de la liqueur de Barreswill ou bien  
 à l'aide de l'analyse métrique de Péllet. 1. Liqueur de Barreswill. On place dans  
 l'eau cette liqueur ainsi comminée, on pèse exactement 10 gr. de sucre de canne pur, on le dissout  
 dans l'eau, on intervertit ce sucre par l'acide sulfurique, puis on étend la solution de manière à  
 obtenir un litre pur. On prend ensuite 50 cmc. de liqueur de Barreswill, on fait bouillir  
 dans une capsule émaillée au moyen d'une burette graduée de la solution sucrée, quand  
 les 50 cmc. sont complètement réduits, on verse le résidu de dissolution sucrée, quand les 50 cmc.  
 supposés qu'il en ait fallu 100 cmc. de la même, j'en conclus que 50 cmc. de liqueur de  
 Barreswill correspond à 1 gr. de sucre. Cela fait, soit à analyser une somme de sucre, on  
 fera l'analyse successive. Le 1<sup>er</sup> ayant pour but la recherche du glucose, la seconde  
 celle du sucre de canne. Pour le 1<sup>er</sup> on prend le sucre si pur, on le dissout dans l'eau et après  
 avec cette dissolution la réduction d'une partie de sucre déterminée, on arrive à connaître la  
 quantité de glucose obtenue par réduction dans le sucre pur. Puis on prend un nouveau  
 poids du même sucre, on le dissout, on intervertit au moyen d'un acide étendu et on verse  
 de nouveau le glucose qui continue. Retenant à la fois les poids de glucose obtenus après  
 les deux opérations, l'un obtenu avant, on a le poids de glucose correspondant au sucre  
 contenu pur que contient lechantillon à analyser, on peut donc ainsi connaître les  
 proportions de glucose et de sucre de canne contenus dans un sucre de canne.  
 La liqueur de Barreswill peut aussi servir à faire la recherche du sucre de malt.

dirons le dosage des acides diacétiques. Dans ce dernier dosage on voit avoir soin de ne pas laisser  
plus de 10 minutes l'acide unique par de l'air, de sorte qu'on ne s'en rende compte.

2. Liqueur de Peligot. Peligot combine son sucre avec de la chaux et l'acide unique  
au moyen d'une liqueur unique et tire la quantité de sucre qui est sortie en combinaison  
avec le sucre, en mesurant ensuite la quantité de sucre qui est sortie en combinaison  
avec le sucre. On a donc un poids donné de sucre pour il obtient de ces données la quantité  
de sucre par exemple dans le produit de sucre de commerce. (supp.)

II. Dosage par presse. M. Pagen a imaginé un moyen de dosage par presse, appliqué  
au sucre de sucre uniquement aux acides diacétiques. On a son poids de sucre : une diacétique  
sans être de sucre ne peut plus être dérivée d'un sucre brut de sucre de sucre de sucre  
elle dérivée la méthode qui peut être connue. La liqueur de sucre est la suivante  
50 g. de sucre dissous dans un litre d'alcool à 80° Baume Gay. Le sucre est additionné  
de 50 g. d'eau de sucre à 7 ou 8 Baume, de plus pour que la liqueur soit un peu plus  
saturée, on y ajoute un chapelot de sucre candi.

M. Pagen prend 10 g. de sucre brut qu'il introduit dans son bocal gradué, il le chauffe à  
100° et l'alcool à 96° pour lui enlever les diacétiques de sucre. Puis il verse la liqueur  
suivante 50 cc. de la liqueur de sucre et la liqueur avec le sucre, il lui enlève ainsi l'acide  
la méthode qui peut être connue. Il chauffe enfin le mélange à l'alcool à 96°  
et il prend le sucre, il obtient ainsi le poids net du sucre par exemple dans la commande.

### Sucre de lait (H<sup>24</sup> O<sup>24</sup> ou lactose)

On retire le sucre plus particulièrement du lait, on traite le lait par un acide qui  
l'acide le coagulation du caillé par, l'acide la liqueur est retirée (H<sup>24</sup> O<sup>24</sup> ou  
lactose), on l'épure convenablement et on obtient ainsi le sucre de lait.







Le sucre en poudre le liquore sucre qui est au à l'apacation de cartonne restituant au p<sup>re</sup> p<sup>re</sup>  
composé puis on laisse cristalliser. Les cristaux sont lavés, séchés avec du noir animal, puis on  
fait cristalliser une 2<sup>e</sup> fois avec un vase en bois qui devient un arc de cristallisation.

Opération

Quand il est pur le sucre de lait cristallise en prismes à 6 pans terminés par deux sommets à 45°.  
Cela commence à la forme de masses arrondies, puis se brise et forme des cristaux. La masse  
est d'une couleur blanche, et se dissout dans le sucre d'eau froide et 2 d'eau bouillante, et est insoluble  
dans l'alcool et l'éther. Elle a toute la lumière polaire de l'acide tartrique le convertissant en  
glucose, sa déviation n'est pas modifiée sous leur influence. La formule est  $(C_6H_{12}O_6)^{24}$

Chauffé à 135° il perd 180 et devient  $C_6H_{10}O_5$  à 150° il perd 3 nouveaux  $H_2O$  et devient  
 $C_6H_8O_4$ . Chauffé davantage encore le sucre de lait se caramélise. Les acides tartrique  
le convertissent en glucose, l'acide nitrique formant forme avec lui un composé cristallin  
dit de Mouton et de Mandel. L'acide nitrique ordinaire le transforme en acide oxalique et mûre.  
Le sucre de lait forme avec les bases des composés analogues aux sels de sucre qui ont été  
nommés lactates. Les combinaisons et sur tout les lactates de chaux, de plomb, de baryte  
abandonnés à eux-mêmes en dissolution dans l'eau se transforment comme les glucosides  
en glucosides neutres. Extrait en présence de  $H_2SO_4$  le résidu cristallin. On peut à la séparation de  
Carrasill pour avoir à déterminer la proportion de lactine contenue dans le lait, avant  
de faire cette analyse il importe de précipiter la caséine avec un peu d'acide acétique ou d'acide  
ou filtrer et mélanger le sucre de lait contenu dans le petit lait.

Action Des ferment. La caséine transforme le sucre de lait en acide lactique.  
Ces deux substances fermentent comme à l'ordinaire, et le lait en ferait à une température de 40°  
la caséine se convertit en acide lactique. Les micro-organismes lactiques  
obtiennent une liqueur alcoolique en fermentant le lait à chaud. L'acide



caséine (chimi) le sucre de lait ne se transformant pas immédiatement  
en alcool, une partie de ce sucre de lait se transforme comme d'habitude en  
acide lactique, lequel à cette transformation, changeant le sucre de lait en glucose  
lequel se transforme enfin sous l'influence du castrum, la fermentation alcoolique.

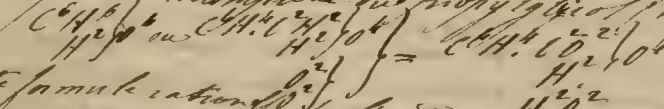
### Acide lactique C<sup>3</sup>H<sup>5</sup>O<sup>3</sup>.

L'acide est très répandu dans la nature, on le rencontre dans les matières  
végétales, il se trouve dans la noix vomique combiné à la strychnine et aussi  
alla lorde et dans d'autres choses que l'acide pyruvique, on en trouve le lactate  
de la noix vomique, il se trouve dans tous les sucs végétaux répandus sur la surface  
de la terre, dans les végétaux qui se décomposent en produisant de l'acide lactique. Il se trouve  
également dans les excréments des animaux. Il n'est pas moins répandu dans le  
régne animal, on le rencontre dans les sécrétions qui sortent des muqueuses, dans  
le sang, dans le suc gastrique, dans le suc pancréatique, et dans enfin un grand nombre  
d'autres formations du sucre de lait combiné dans le lait sous l'influence de  
la castrine commençant à se décomposer; seulement si on veut le préparer au  
moyen du lait il faut s'assurer d'enlever la castrine parce que l'acide à mesure qu'il se forme  
sans qu'il n'ait épuisé la castrine, mettrait son action sur le reste  
du sucre de lait, comme cette action est illimitée pour peu que l'acide lactique  
soit considérablement répandu, on peut y ajouter d'ailleurs au lait une certaine  
quantité de glucose, 250g. par ex. pour 2 litres de lait et 200g de castrine.  
La castrine transforme alors en acide lactique le sucre de lait et le glucose.  
De plus comme la castrine est l'agent d'attraction, fait subir la même  
fermentation lactique à la fécule, à l'amidon, aux sucres, aux gommes

Ce second terme de la série est celui qui se trouve page 607. Le *Hydrogène* est  $\text{H}^2$  par Schenk dans le lait acide; plus tard Berzelius en a constaté le présence dans les liquides qui laissent les muscles, dans le sang, des urines et a reconnu qu'il se trouve aussi après l'acide. Berzelius et Berzelius ont trouvés une  $\text{H}^2$  qui se fait que l'acide du suc gastrique était due à cet acide lactique. Et l'acide lactique nous a prouvé que l'acide du lait n'est pas identiquement le même que celui retiré des liquides organiques animaux. Berzelius n'en a guère vu d'autre, aussi le nomme-t-on acide lactique. Les acides de ce genre de carbohydre de choucroute, fournissent en agissant à l'air des quantités considérables d'acide lactique; c'est une véritable fermentation, une altération ou transformation des corps dits neutres provoquée par l'attraction des matières albuminoïdes.

Altérations artificielles de l'acide lactique.

a) Oxidation incomplète qui mène à l'acide lactique.



Cette formule rationnelle de l'acide lactique présente une analogie remarquable avec la formule rationnelle de l'acide acétique, ou d'acide lactique qui a été donnée de la série, la même, nous divisons en effet l'acide lactique  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6$  que nous considérons par suite comme une combinaison du radical carbonyle avec un radical carbonyle monoatomique, le lactyle  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2$  l'acide considéré sera égal à une combinaison du même radical avec un radical carbonyle antérieur, mais diatomique, l'éthylène. D'un autre côté l'existence de différents acides lactiques nous étonnera plus, puisque nous savons que le radical éthylène a des isomères, nous dirons donc que l'acide lactique ordinaire est dû à l'acide éthylène résultant de la fermentation de sucre neutre ou d'un com biné. Et si l'on a un radical formé par la juxtaposition du carbonyle et de l'éthylène, tandis que l'acide carbonolactique résulte par un radical carbonyle la composition duquel est un peu plus éthylène, mais un isomère éthylène.

b) Action de l'acide nitreux sur l'alumine.

c) Action de la soude caustique sur le monoxygène d'éthylène.

d) Action de la soude sur le chlorure d'acide de l'acide lactique.

La formule rationnelle du lactyle  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2$  sera  $\left\{ \begin{array}{l} \text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2 \\ \text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2 \end{array} \right\}$  et nous considérerons également cet acide comme un diatomique et nous dirons que dans certaines conditions, pour le produire au sein de la masse lactique.

glycolique, une juxtaposition de  $(N^2 \text{ et } N^2 \text{ radical})$  de même  
 l'essence de la formation du radical lactique  $C^2H^2O^2$  pour que l'acide  
 glycolique devienne acide lactique, il suffit que pour une même  
 quantité de  $O$  on se soit du radical  $C^2H^2O^2$  au lieu de  $C^2H^2O^2$   
 d'un effet  $(C^2H^2O^2) + (H^2O) = (C^2H^2O^2) + (H^2O) = 0 + (N^2 \text{ et } H^2O)$   
 de même l'acide lactique mis des influences reductrices pourra  
 transformer en acide propionique  $(C^2H^2O^2) + (H^2O) = 0 + (C^2H^2O^2) + (H^2O)$  acide.  
 Dans lequel l'hydrogène est à l'état d'éléments. Des lors qu'il y a  
 déterminant si le que se même acide lactique. (modèle dans certaines  
 conditions des dérivés de l'acide lactique, all'hydrogène et alcool).

+ D'après J. J. Jacquemin le lactide serait dans la composition  
 du radical lactique ce qu'est le carbonyle  $C^2O^2$  dans la constitution  
 du formyle. De même que  $(C^2O^2 + H^2 + C^2H^2O^2)$  (formyle) de même avec  
 $(C^2H^2O^2)$  (molécule d'acide) +  $H^2 = C^2H^2O^2$  (lactide) d'où il résulte  
 de cette opinion; nous savons que le lactide chauffé avec de l'eau  
 dans un tube scellé à la lampe fourmura de l'acide lactique.  
 Il est évident que dans ce cas la molécule lactide va se juxtaposer  
 à l'eau une molécule d'eau de l'eau pour former la molécule  
 lactique laquelle restant combinée au reste de la molécule  
 de l'eau constituera l'acide lactique.



341  
 exprimé l'eau en pressant contre le verre et exprimant tout le jus de l'eau, on peut obtenir l'acide lactique  
 l'acide lactique en versant du sucre en dissolution (4 lbs) dans de l'eau de manière à obtenir  
 une solution magnétique 8° Baumé et en ajoutant 500 gr de craie. La fermentation se  
 établit vigoureuse, au bout de 12 à 15 jours tout le sucre a été transformé en lactate de chaux  
 et on peut en masse. À ce moment on verse la masse dans de l'eau bouillante afin de régulariser  
 le ferment et de le séparer, on filtre et la liqueur abandonnée à elle-même abandonnera les  
 matières de lactate de chaux  $\begin{matrix} \text{C}^{24} \text{H}^{10} \text{O}_7 \text{ } 87 \\ \text{Ca} \end{matrix} \left. \begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix} \right\} 04$  et l'acide lactique qui servira à préparer l'acide lactique  
 ou le lactate  $\begin{matrix} \text{C}^{24} \text{H}^{10} \text{O}_7 \text{ } 87 \\ \text{H}^2 \end{matrix} \left. \begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix} \right\} 04$  ou  $\begin{matrix} \text{C}^{24} \text{H}^{10} \text{O}_7 \text{ } 87 \\ \text{M}^2 \end{matrix} \left. \begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix} \right\} 04$  On obtient l'acide lactique pur, si  
 on l'acide de lactate de chaux purifié par les cristallisations successives puis traité par de  
 l'acide oxalique ou de l'acide sulfurique, il se forme le lactate ou le sulfate de chaux cristallin  
 et de l'acide lactique stable. Le liquide exprimé de la chaux crasse est retiré par du  
 carbonat de chaux forme ainsi par évaporation du cristallin de lactate de chaux

Printed.

Cet aide est liquide; mouille l'Alcali, mais lorsqu'on l'est avec sa consistance est très épaisse,  
 sa réaction est très aigre ainsi que sa saveur. Chauffé à 135° l'aide lactique se transforme en  
 Lactide et se transforme en aide anhydre.  $C^{12}H^{10}O^8 \begin{Bmatrix} H^2 \\ H^2 \end{Bmatrix} O^4 + H^2 \begin{Bmatrix} H^2 \\ H^2 \end{Bmatrix} O^4 = C^{12}H^{10}O^8 \begin{Bmatrix} H^2 \\ H^2 \end{Bmatrix} O^4 + C^{12}H^{10}O^8 \begin{Bmatrix} H^2 \\ H^2 \end{Bmatrix} O^4$   
 D'une température entre 140° et 150° il se transforme en  
 Lactide  $C^{12}H^8O^8 +$  corps volumineux, blanc, et constant par refroidissement  
 et son nom est une masse cristalline qui peut être purifiée par dissolution et  
 cristallisation dans l'alcool. Le lactide anhydre est mou et se dissout dans  
 l'eau mais ne cristallise pas. Lactide anhydre:  $C^{12}H^8O^8 + H^2 \begin{Bmatrix} H^2 \\ H^2 \end{Bmatrix} O^4 = C^{12}H^{10}O^8 \begin{Bmatrix} H^2 \\ H^2 \end{Bmatrix} O^4$   
 De même le lactide cristallin se transforme en lactamide.  
 $C^{12}H^8O^8 = A_2 \begin{Bmatrix} H^2 \\ H^2 \end{Bmatrix} H^2 = A_2 \begin{Bmatrix} H^2 \\ H^2 \end{Bmatrix} H^2$  La lactide est une substance cristalline qui se  
 prépare par la méthode de M. Berthollet, il est difficile de la purifier.

de 23°. En tout l'aide employé ne se transforme pas en aide factice; une partie (est cette partie même du plus ou moins selon la température) se dissout en formant de l'alcali; l'autre est de la latine  $C^{10}H^{18}$ .

L'aide, quelque concentrée qu'on en ait, l'aide latine de page du C et l'aide  
• en vertu même de sa nature. L'aide nitrique se transforme en aide oxygène.

Mais en présence d'un milieu chloré ( $MnO^2$  ou  $HCl$  ou  $MnO^2(H_2SO^3)$  ou  $Nal^2$ ) l'aide  
latine se dissout en  $O^2$ ,  $HCl$ , acide et chloral. Cette réaction se compose de 2

actions distinctes: 1<sup>re</sup> action:  $C^{12}H^{18}O^{12} + Cl^4 = H^4Cl^4 + O^8 + C^{12}H^{18}O^4$

2<sup>e</sup> action:  $C^{12}H^{18}O^4 + O^3 = \overset{\text{ac. latine}}{H^3O^3} + \overset{\text{chloral}}{C^{12}H^{18}O^2}$

Le résultat de la 1<sup>re</sup> action est de  $O^2$ , de  $HCl$  et de l'alcali; et en cas de l'aide

nitrique la nature de l'alcali se forme, et détermine la 2<sup>e</sup> action de production de  $HCl$  et de chloral.

L'aide n'a pas de réactions bien caractérisées, il ne trouble ni la chaux, ni la soude, ni la potasse, ni l'azotate de magnésie; de plus, en solution lui-même, il ne donne aucune réaction à ces corps.

La solution. En général on obtient la solution traitant le sulfate de chaux par les sulfates solubles, car on peut en obtenir le sulfate de fer en traitant une solution concentrée de sulfate ferreux par de l'aide de chaux, on fait bouillir le résidu, puis on évapore la solution jusqu'à une certaine épaisseur, on verse dans la liqueur un peu de potasse ou comme il lui plaît, et finalement, on l'évapore à sec et on a une poudre; de manière à obtenir des sels, l'aide s'appareille avec l'aide. Pour arriver à obtenir les sels de fer, de cuivre, de magnésie, de potasse, de soude etc. on traitait le sulfate d'aide par les sulfates de zinc, de cuivre, de magnésie etc. en solution bien convenable.







348

On peut aussi préparer les sels de ces acides en dissolvant les hypochlorites de ces acides dans l'eau  
 lactique. Mais pour pratiquer cette méthode on ne peut avoir de l'eau de chaux lactique  
 car pour obtenir l'eau lactique de la chaux de chaux, la manipulation nous rend les mêmes  
 que pour obtenir le lactate lui-même à l'aide de l'acide lactique. Les deux plus.

**Mannite.  $C^{12}H^{18}O^{12}$ .** La mannite est un principe qui se trouve dans la  
 manne, plus ou moins en produit l'altération des sucres végétaux, de sucre, en général  
 sous l'influence de la levure de bête d'asie. La mannite peut se retirer de la manne &  
 la manne qui est, malgré de la mannite pure, on fait bouillir la manne avec l'alcool, on filtre  
 la solution et on obtient par refroidissement une cristallisation avec la mannite qui se  
 présente pas toujours le même aspect, tantôt c'est une poudre blanche, tantôt de  
 petits prismes réguliers.

**Propriétés.** Le sucre d'asie est une substance blanche cristalline et soluble. Chauffé, fond à  $160^{\circ}$  et ne peut  
 pas se fondre en un seul corps. Chauffé pendant 10 heures on ne produit  
 l'altération que sous forme de produits d'altération des sucres. Le sucre d'asie se transforme  
 en la levure lactaire. On dissout dans  $50^{\circ}$  à  $40^{\circ}$  dans le chlorure d'hydrogène avec un aide  
 après l'aide d'acide sulfomannitique on obtient un acide en étendant avec la solution aqueuse  
 de la mannite, on chauffe par la  $PbO$  (ou par forme de  $50^{\circ}$  à  $70^{\circ}$  cristallise en  
 un sulfomannitate soluble, le dernier est un acide. On peut par un acide d'aide sulfomanniti-  
 forme de sel bien défini. La plupart des chimistes donnent une formule à la mannite  
 $C^{12}H^{18}O^{12}$ , d'autres la donnent  $C^{12}H^{18}O^{12}$ . Comme les autres, la mannite forme avec  
 les sels de mannites, la mannite de plomb a pour formule  $C^{12}H^{18}O^{12}Pb$  ou encore  
 $C^{12}H^{18}O^{12}Pb^{10}$ . Quelques chimistes considèrent la mannite comme un alcool  
 qu'on transforme en la mannite une formule  $C^{12}H^{18}O^{12}$  pour une la mannite.

2.  $\text{H}^{10}\text{O}^{10}$  } 8. Elle a une composition de chlorure de sodium.  
 Elle est même d'une autre espèce, la mannite sous la double influence de la chaleur  
 et d'une force puissante, se double et se forme de combinaisons capables  
 analogues aux glycosides. Chauffée avec l'acide nitrique fumant, il y a formation de  
 mannite, laquelle fond à une température peu élevée et cristallise par refroidissement.  
 Chauffée avec l'acide nitrique fumant, elle se décompose et donne des vapeurs nitreuses,  
 mais si on chauffe plus doucement, on n'en fait rien et on obtient une substance  
 cristalline, elle donne avec le potassium, l'acide nitrique ordinaire la transformation  
 en un mélange de  $\text{C}^4\text{H}^6\text{O}^2$  et d'acide nitrique.

La mannite se transforme avec le potasse caustique, elle ne dégage pas comme le sucre  
 de plus elle ne réduit pas le bichlorure de barium, elle ne se transforme pas en alcool  
 et en  $\text{O}^2$  sous l'influence de la chaleur et du brome. Les chlorures se plaçant sous de conditions  
 toutes particulières a pu transformer la mannite en alcool, il y est arrivé en se comportant  
 comme jamais le la membrane cristalline qui jouit de la propriété d'être régulière  
 et transformer la mannite en alcool. Enfin les autres sels ne convertissent pas la  
 mannite en sucre cristallisable.

Dulcose. L'origine de ce sucre n'est pas bien déterminée, il a été rapporté par M. J. Berzelius  
 une forme de rochers et d'autres en a retiré une matière sucrée, cristallisable et même  
 plus ou moins décolorée. La dulcose fond à  $180^\circ$  au dessus de  $180^\circ$  elle se décompose  
 la mannite? La formule est la même que celle de la Mannite  $\text{C}^4\text{H}^6\text{O}^2$ .  
 Traité par l'acide sulfurique concentré, il y a formation d'acide sulfurique  
 l'acide nitrique ordinaire la transforme en un mélange d'acide nitrique et d'acide  
 enfin elle se comporte parfaitement avec les bases.







la glycérine en principe pour les huiles a été trouvée de peu. C'est le qui la prépare en vaporisant l'eau à moins de cinquante. La forme accompagnée d'un peu de produits de la vaporisation des huiles et des vapeurs d'eau. On y est resté pendant assez longtemps un simple effet de condensation qui a la suite a été étudiée avec un plus grand succès qui n'a eu que deux ou trois jours de applications pratiques. Elle est simple et facile à faire, on en consomme des quantités plus considérables que l'opération des huiles qui se font le plus d'habitude et même de l'huile de ces huiles au total.

Préparation. Les eaux provenant de la vaporisation des huiles (huile de lin, huile de colza, huile de sésame, huile de tournesol, etc.) sont traitées de la glycérine pure, il suffit donc de la vapeur d'eau et d'une chaleur convenable, on dirige un courant de l'air pur précipité la chaleur en eau. Le produit le liquide est de le soumettre à une nouvelle condensation. Quand le produit arrive à l'état d'un peu de l'huile avec le niveau normal.

Indication de la préparation de la glycérine pure. On consomme une certaine quantité de glycérine pure pour avoir la glycérine pure. On trouve le produit dans le fait en poids d'huile, on le fait après de l'eau  $C^3H^8O^6$ , puis l'huile est mise en contact avec l'eau. On dirige à peu près de l'huile un aide plus pur venant de la vaporisation partielle de la glycérine, ce n'est plus tout à fait insoluble, on filtre, et comme la glycérine est un peu plus facile à sécher, on fait passer un courant de H<sub>2</sub>S dans le liquide filtré, on filtre de nouveau et on vaporise avec ménagement. Voici la théorie de la formation de la glycérine, par le mode de vaporisation; dans les grains de l'huile, la glycérine (ou plus ou moins d'éléments) est à l'état de vapeur, de manière à être la même que la même pour tous les principes qui nous en font la glycérine et nous avons.



Le glycérol est un liquide incolore  
qui se dissout dans l'eau.

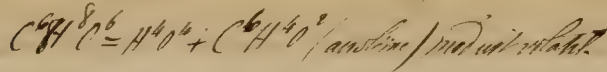
à 100°.

352

\* La nitrog lytisme s'obtient en versant de la lytamine  
passe à goutte dans son mélange. <sup>à un volume de lytamine</sup> <sup>à un volume de lytamine</sup>  
nitrogénique concentré. (voir un sp. d'analyse) <sup>136</sup>  
sucre. sans sucre, vol. <sup>à un volume de lytamine</sup> <sup>à un volume de lytamine</sup> (44 N°) 6.



La caoutchouc est le produit de la gomme et de la transformation en caoutchouc.



L'acide nitrique forme avec la gomme un composé instable, qui se décompose en eau et en acide nitrique, et est instable et produit à son tour une nouvelle transformation en caoutchouc.

L'acide admaire la transforme en acide nitrique.

Expérience. La gomme peut être transformée en caoutchouc, chauffée avec de la gomme à 100° en présence formée avec les éléments de la gomme (caoutchouc), la gomme forme une gomme artificielle analogue en tous ses principes naturels. Voici la formule pour  $C^{10}H^{18}O^6 + H^4O^6 = C^6H^4O^6 + H^4O^6$ . C'est la réaction quand on prend

3 parties de l'acide pour 1 de gomme. La gomme forme avec la chaux, le baryte, la strontiane, le plomb des composés qui sont tous instables. Chauffée avec de la potasse elle forme un mélange instable et se transforme en caoutchouc, elle ne réagit pas la gomme de l'acide nitrique, mais seulement par la présence de la chaux de baryte, cependant en présence de la membrane végétale elle éprouve la fermentation alcoolique.

**Caoutchouc.** Le caoutchouc est un résultat de la transformation de la gomme en caoutchouc, et la chaux, par un composé instable, est instable dans l'eau, plus stable avec du cal et de la potasse, c'est la présence qui fait que l'acide nitrique est dans le caoutchouc qui se transforme dans la transformation du caoutchouc, qui n'est ni véritablement la gomme et de la transformation.

On prépare le caoutchouc en dissolvant avec un acide nitrique ou du baryte dans la gomme, comme le caoutchouc diffère par 4 H et la gomme en comprend que des acides. On le trouve comme  $C^{10}H^{18}O^6 + 2SO^2H^4$  abstrait de la gomme se forme le caoutchouc. Seulement comme le caoutchouc est instable en présence de l'air on fait passer rapidement par la ventilation et on obtient une gomme avec une couleur blanche  $C^{10}H^{18}O^6$  pour caoutchouc.

(saponification de l'acide stéarique). Il plus comme la glycérine on a deux paires d'atomes non seulement de l'acide stéarique mais aussi de l'acide acétique et acétylène, en outre - croûtes, par de la stéarique. On obtient enfin l'acide stéarique par une saponification mixte au de l'acide et d'un composé de  $C^{10}$ .

Les corps sont une grande molécule, saponifiable, en outre, si l'on prend 40 parties d'eau et on ne s'attend pas que l'eau, son action est inappreciable. Elle est en action sur les acides végétaux, elle saponifie la stéarine et l'acide stéarique et est un sapon de l'acide stéarique. La formule rationnelle est  $C^{64}H^{30}O^{12}$  en saponifiant l'acide stéarique avec de l'eau acétylène  $C^{64}H^{30}O^{12}$ . L'acide stéarique et l'acide stéarique saponifient de l'eau stéarique, on ne s'attend pas en acide acétylène, quant à l'acide stéarique il est non saponifiable.

Composition. Saponifier les saponifères comme la glycérine comme une molécule triatomique, et formules de la composition des saponifères par les saponifères qui a pu saponifier 1, 2 ou 3 glycérine. molécules d'acide à 1, 2 ou 3 molécules d'acide stéarique et de la glycérine, et saponifier par la saponification de l'acide stéarique qui a obtenu artificiellement la glycérine et saponifier d'une molécule triatomique, la saponification stéarique qui a obtenu par l'hydrolyse de l'acide  $C^{64}H^{30}O^{12} + H^{30}O^{12} = C^{64}H^{30}O^{12} + H^{30}O^{12}$ . Mais on s'attend pas à ce que la glycérine soit à composition comme une molécule triatomique, mais en les circonstances changeant, sa manière de se composer change aussi. On effectue mieux la glycérine en présence d'acide stéarique et de l'acide stéarique comme une molécule monatomique. Ex. 1. la glycérine saponifie avec  $SO_3H^{10}$  une acide saponifère, et monatomique saponifie qui a pour formule  $C^{64}H^{30}O^{12}$ , la glycérine saponifie donc avec l'acide stéarique monatomique, et saponifie par cette réaction d'acide stéarique la glycérine pour formule  $C^{64}H^{30}O^{12}$  et

100 ans. ne s'achève que s'achève en venant, dans la personne.  
 C'est, néanmoins, à 66, se venant, en s'achève, se s'achève.  
 100 ans. ne s'achève que s'achève en venant, dans la personne.  
 C'est, néanmoins, à 66, se venant, en s'achève, se s'achève.





on a:  $\begin{matrix} C^6H^7O^4 \\ H \end{matrix} \} 2 + \begin{matrix} S^2O^4 \\ H \end{matrix} \} 0 = \begin{matrix} S^2O^4 \\ H \end{matrix} \} 0 + \begin{matrix} H^7 \\ H \end{matrix} \} 0$ , réaction qui exprime le 397  
phénomène aussi simplement que possible.

2) l'oxygène forme avec  $PhO^2$ ,  $S^2O^4$  aide triatomique, un aide simple phosphaïque  
aide triatomique dans lequel le radical phosphaïque est encaissé une molécule monatomique  
un nous avons:  $\begin{matrix} C^6H^7O^4 \\ H \end{matrix} \} 2 + \begin{matrix} PhO^2 \\ H \end{matrix} \} 0 = \begin{matrix} PhO^2 \\ H \end{matrix} \} 0 + \begin{matrix} H^7 \\ H \end{matrix} \} 2$

3. M. Berthollet nous a gués pour la triatomie de la glycérine avec l'acide  
chlorhydrique qui obtient en faisant passer le vapeur de  $PhH$  sur de la glycérine chauffée à 100°  
Quand le vapeur aide triatomique s'est attaché, il chauffe pendant 2 h à 100°, puis  
il s'écoule par la  $HgCl_2$  le  $HCl$  non combiné et il reste momentané-ment en charge avec de  
l'acide qui précipite le  $PhH$  et le  $HgCl_2$  s'en excise et retourne en dissolution la  
glycérine liquide restée, nous a vu plusieurs réactions qui bouill à 225° et ne  
précipite pas le nitrate d'argent, il brûle avec une flamme blanche et est

M. Berthollet qui n'avait pas encore découvert la triatomie de la glycérine avait trouvé, sur  
l'analyse de la chlorhydrate  $C^6H^7O^4$   $HCl$  et la considérait comme un chlorhydrate d'un radical positif  
monomère. Par conséquent sa formation, considérons la glycérine comme monatomique  
et nous aurons simplement en double charge:  $\begin{matrix} C^6H^7O^4 \\ H \end{matrix} \} 2 + \begin{matrix} H^7 \\ H \end{matrix} \} 0 = \begin{matrix} C^6H^7O^4 \\ H \end{matrix} \} 2 + \begin{matrix} H^7 \\ H \end{matrix} \} 0$

La chlorhydrate s'écoule de son état d'un radical positif, considéré comme  
monatomique. Chauffé en présence d'acide monatomique, elle sera même de sa triatomie  
car nous pourrions exprimer 1. 2. 3. Molécule triatomique; c'est ainsi que M. Berthollet a pu obtenir

de la monatomie:  $\begin{matrix} C^6H^7O^4 \\ H \end{matrix} \} 2 + \begin{matrix} C^6H^3O^2 \\ H \end{matrix} \} 2 = \begin{matrix} C^6H^7O^4 \\ H \end{matrix} \} 2 + \begin{matrix} H^7 \\ H \end{matrix} \} 2$

de la diatomie:  $\begin{matrix} C^6H^7O^4 \\ H \end{matrix} \} 2 + \begin{matrix} 2C^6H^3O^2 \\ H^2 \end{matrix} \} 2 = \begin{matrix} 2C^6H^7O^4 \\ H^2 \end{matrix} \} 2 + \begin{matrix} H^2 \\ H^2 \end{matrix} \} 2$

et de la triatomie:  $\begin{matrix} C^6H^7O^4 \\ H^2 \end{matrix} \} 2 + \begin{matrix} 3C^6H^3O^2 \\ 3H \end{matrix} \} 2 = \begin{matrix} 3C^6H^7O^4 \\ H^3 \end{matrix} \} 2 + \begin{matrix} H^3 \\ H^3 \end{matrix} \} 2$

Toutes ces combinaisons se font sous la seule influence d'un acide chlorhydrique considéré  
et dans la même position.



308  
L'huile de suif n'est pas seulement un produit végétal, c'est un véritable gras  
qui se trouve dans l'huile de foie de morue et la suie des cheminées pour cette huile  
est obtenue de la stéarine et se trouve au de haut.

### Principes immédiats gras. (Les plus importants.)

**Butyrique** La butyrique fait partie constitutive du beurre dans lequel elle se  
trouve avec la margarine, la butyroléine, la caproïne, la capryline et la  
caprine. La caproïne peut se faire du beurre et est obtenue par distillation par Réboul  
et Berthelot qui ont aussi obtenu la monobutyrique, sa formule est  $C^{14}H^{26}O^2$ .

**Laurine**  $\left. \begin{matrix} C^{16}H^{32}O^2 \\ S^{16}H^{32} \end{matrix} \right\} O$ . La laurine existe dans l'huile de laurier que l'on retire par  
expression des baies de laurier. On obtient de la laurine en traitant l'huile de laurier par alcool  
qui donne la laurine plus une matière résineuse, le produit est purifié par évaporation et chauffé  
au bain-marie et on le fait fondre la laurine pure, on distille l'essence et on  
purifie par distillation successive dans l'alcool, on obtient des petites  
cristallites, nœuds, lamelles. La laurine fond à  $45^\circ$ , par refroidissement elle se prend  
en une masse complètement cristalline. Traitée par les alcalis elle se transforme en  
oléine et en lauricinate de sodium, sa composition est ordinaire.

**Palmitine**  $\left. \begin{matrix} C^{18}H^{36}O^2 \\ C^{16}H^{32} \end{matrix} \right\} O$ . La palmitine se trouve dans l'huile de palme  
qui renferme beaucoup de palmitine, une matière résineuse jaune et un principe  
aromatique très rare, ayant une odeur volatile. On retire la palmitine de  
l'huile de palme en traitant avec l'alcool à 2 caprures, la 1<sup>re</sup> et la 2<sup>de</sup> sont  
à 15 ou 30; la palmitine se précipite par cette opération on centrifuge une certaine  
quantité de palmitine. Le résidu de la première ou la palmitine brute on en suite  
traitée par l'alcool plus ou moins purifié, on purifie par distillation.





sur un des bords de la partie de fusion de la cire sont ramolles. il fond à 16°, 62° ou 63° minutes  
conditions de la cire. Son point de fusion est 15,5.

Margarine  $3C^{34}H^{53}O^2$   $C^6H^5O$ . La margarine existe dans l'huile d'olive, la graisse d'olive  
et dans les autres graisses. Elle est presque toujours mêlée de stéarine et de cholestérol. On  
peut la retirer de l'huile d'olive en fait d'huile d'olive filtrée; la margarine reste sur filtre  
par compression on repasse la presque totalité de l'huile. Le résidu par cristallisation répétée  
dans l'alcool pur ou couleur jaune due à la présence de l'olive. On purifie ainsi  
peu à peu, on fait cristalliser jusqu'à ce que les cristaux soient en point de fusion constant.  
On obtient plus facilement à l'aide de la graisse humaine qui cristallise à une température  
margarine et peu d'olive, on traite cette graisse par de l'alcool bouillant qui dissout  
la margarine, le produit est une huile purifiée par cristallisation dans l'alcool. On ramasse  
les petites pellettes de cristaux, on point de fusion est 47°. L'aide d'un peu de  
transforme la margarine en un mélange d'aides qu'elle (aides sublimés, stéarique et  
d'olive margarine). aide peu ou nulle et mal étudiée, l'aide mouton de l'olive transforme  
à la vapeur d'eau, les aides monomériques volatiles et les aides d'atomes fixes.  
(aides, stéarique, palmitique, laurylique, myristique, caproïque, caprique, etc.) 2. (aides, myristique, caprique et stéarique).  
Le cas de la stéarine en margarine ne varie de point de fusion, le point de fusion est 15,5.

La margarine se transforme en margarine.  $3C^{34}H^{53}O^2$   $C^6H^5O$   $H^3$   $H^3$   $H^3$   
+  $C^6H^5O$ . Le chloroforme est en, formant les produits et la stéarine.

Stéarine  $3C^{36}H^{55}O^2$   $C^6H^5O$ . Ce principe immédiat existe presque dans toutes  
les graisses animales et dans quelques huiles végétales. On la retire du suif de mouton  
qu'on fait chauffer avec 8 ou 10 fois son volume d'alcool de vin de 40° et de l'essence de lavande.  
On traite la margarine et l'olive et l'huile purifiée de la même manière.











On appelle *corps gras* les corps ou substances qui ont la propriété de faire sapeur persistante avec papier. Par cette définition on donne les huiles volatiles ou essentielles dans la sapeur, non pas persistante; mais en même temps on considèrera comme *corps gras* les corps qui ne s'évaporent comme la cire, le blanc de baleine. Voici d'ailleurs une définition plus rigoureuse.

Propriété.

On considère comme *corps gras* des substances qui sont en possédant la propriété de faire sapeur; renferment aussi le glycérol, parmi leurs éléments. Dans le règne animal les corps gras se trouvent les plus dans le tissu adipeux, dans les membranes pour le régime végétal ils ont une consistance variable; les uns sont doux et soumis à la température ordinaire, ce sont les suifs.

D'autres quoique solides ont une point de fusion peu élevé: ce sont les Beurre, l'huile, coco, moutarde.

D'autres ont la température ordinaire une consistance demi molle, ce sont les Oeuvres.

D'autres enfin sont liquides et constituent les huiles. Ces huiles se subdivisent en 2 groupes.

1. les huiles grasses proprement dites qui ramènent au contact de l'air.
2. les huiles grasses qui se ramènent au contact de l'air.

Extraction. L'extraction de ces corps peut se faire de plusieurs manières, pour le suif par on a recours à la chaleur qui brise les cellules renfermant les corps gras et met ainsi le contenu en liberté. On emploie aussi un procédé chimique. On dissout le suif dans l'éther qui se volatilise à l'ébullition de l'eau par le suif par le  $SO_2$  et on le distille dans les cellules sous le corps gras en liberté. L'extraction des huiles consiste à briser les graines sous une meule et à les soumettre à l'action d'une presse. Les huiles sont chauffées au bain marie d'eau pure à  $2^{\circ}$  fois à chaud; puis la vapeur obtenue est séparée sous une presse, elle est à l'état d'huile et se ramène à l'état de suif. Pour les huiles grasses on emploie un procédé chimique qui consiste à briser les graines sous une meule et à les soumettre à l'action d'une presse. Les huiles sont chauffées au bain marie d'eau pure à  $2^{\circ}$  fois à chaud; puis la vapeur obtenue est séparée sous une presse, elle est à l'état d'huile et se ramène à l'état de suif.

Huiles en elles-mêmes comme rendu de la distillation de cette substance.

Composition. La composition des capras est la plus variable, mais les symboles des principes gras les mieux connus et la composition des capras gras. 1. A. Stearine. B. Margarine. C. Oléine. D. Haïne. E. Butyrique. F. Oléine des huiles siccatives. L. Eucynide. M. Laurine. N. Palmitine. O. Myristine. P. Principes immédiats de Huile de ricin. Q. Principes immédiats de Huile de Croton. R. Elaidine. S. Palmine. X. Matière grasse non étudiée. Y. Huile volatile non étudiée.

Notes. La Palmine est la Huile de ricin égale à l'oléine et à la stéarine.

2. Suif de Beuf. A+B+C.

" " Boue. A+B+C+D

" " Mouton. A+B+C+D.

Graisse humaine B+C.

" de porc. A+B+C.

" d'oe. A+B+C.

Miel de Beuf A+B.

Huile de p. de Beuf A+B+C.

Beurre de Cacao. A+C.

Beurre de Coco L+X. | Huile de sésame B+C.

" de Muscade O+I+Y.

Huile de Palme N+C.

" de Lin B+G

" d'Oeillette B+G.

" de Ricin P.

" de Croton Q.

" d'Amandes B+C.

" d'Olives. B+C.

Couleur. Les capras sont les plus généralement incolores (suif, aronge, beurre), quelques fois colorés en bleu, à la matière colorante qui se dissout dans les capras au moment de la préparation. (Ex. Beurre de muscade, huile de palme). La couleur dépend de la nature, plus ou moins colorée, suivant le mode d'extraction ou le degré de vieillissement.

Saveur. Quelques uns comme l'aronge sont sans saveur, d'autres comme l'huile d'olive ont une saveur propre et caractéristique quand elle n'est pas trop âpre. Pour tous les cas par extraction.





Lol

Lol

Lol

Lol

Lol

Lol

Solubilité.

à l'air, la carue le monome et devient de plus dégradable, ce qui laisse gras absorbé l'oxygène et le soufre.  
Les uns insolubles dans l'eau; peu solubles dans l'alcool, comme l'huile d'olive (qui donne  
l'huile de ricin est très soluble dans l'alcool) solubles dans l'éther, le sulfure de carbone,  
la benzine, l'essence de térébenthine?

Industrie.

Il y a la propriété de pénétrer les corps, propriété qui leur fait faire. Rats, certains corps  
se laissent pénétrer et les plus minces ne laissent pas que l'autre, il en est ainsi de l'oxygène,  
de la terre et du papier, on a mis à profit cette propriété avec laquelle l'oxygène est en état de pénétrer  
gras, l'essence d'oxygène qui s'en est emparé sur les fibres les fibres d'huile et de papier.  
Le mélange de l'huile avec les fibres ou de l'oxygène de l'oxygène a fait en sorte que les  
dissolvants tels que l'éther le mélange d'éther et d'alcool le sulfure de carbone et l'essence de térébenthine

Densité.

La densité des corps gras est toujours moindre que celle de l'eau, mais les cas diffèrent d'une  
manière la composition, pour un même corps elle peut varier suivant la température et avoir  
même le mode de réaction?

Conductibilité.  
de l'air et de l'eau.  
la chaleur

Les corps gras sont froids et résistent à une température de 250°. Au-dessus de 250° la réaction  
commence, toutes les huiles s'en vont et leur résine; on n'est pas parvenu à les élever à  
plus de 250° qui sont les limites de l'éther. Donneront de l'huile résineuse. L'huile de ricin  
la carue gras de ricin sont les plus résistants et forment des résines très dures, gaze à l'huile,  
beaucoup plus résistants que les gaz à la bouille.

Conductibilité.

Les corps gras sont mauvais conducteurs de chaleur, ainsi l'huile d'olive conduit 6° 5  
soit même bien plus vite que les autres huiles, cette mauvaise conductibilité de l'huile  
d'olive a conduit à un jour nous reconnaître la pureté d'une huile d'olive, et  
est évident que nous en avons de la conductibilité. Ainsi elle est pure si on la

Le mariage n'est point le mariage: un appariement de deux personnes est reconnu par la loi, mais le mariage n'est que l'union de deux âmes.  
Amélie Dubois.

[illegible]



Read of Poutok { Hg. 6 p.  
 1840. 7.5 p.

5 p. read of from 60 p. Hunt & company













on est doublant  $C^4H^6O^5$ .

L'acid. propylglycolique est le même - l'acid. glycolique.  
Les glycols étant diatomiques donnent 2 éthers combinables  
l'acid. gallique qui pouvait fournir l'éther nommé  
bipallique.

Glycols mono-basiques. Non l'acid. acétique le glycol donne  
2 éthers, le glycol monobasique - et le glycol dibasique  
 $C^4H^6O^5 + C^2H^4O^2 = C^6H^{10}O^7 + H^2O$  ou  $C^4H^6O^5 + H^2O = C^4H^8O^6$   
pour donner l'éther de l'acid. acétique ou le bipallique  $C^4H^6O^5 + C^2H^4O^2 = C^6H^{10}O^7 + H^2O$

Non surglycoliques. Les glycols étant diatomiques donnent  
des éthers analogues deux autres apulés.

Parmi les dérivés du glycol nous remarquerons le chlorure, le  
bromure, l'iode, l'acétyle. Pour la formule est  $C^4H^6O^5$  ou  $C^4H^6O^5$ .

Les alcools et les chlorures dérivent aussi du glycol.  
L'éther éthylé  $C^4H^6O^5$  diffère du glycol par  $H^2O$ . Pour expliquer  
les transformations glycoliques doublons la formule de l'éther éthylé  
et l'éther propyle du glycol à l'acide éthylé pour former  
le glycol  $C^4H^6O^5 + H^2O = 2(C^2H^4O^2)$

Pour du glycol. M. Wiest a préparé le glycol en mettant en  
contact l'acide éthylé et l'acide éthylé.

$C^4H^6O^5 + 2(C^2H^4O^2) = C^6H^{10}O^7 + H^2O$  ou  $C^4H^6O^5 + H^2O = C^4H^8O^6$   
ou l'éther par la formule  $2(C^2H^4O^2) + H^2O = H^2O + 2(C^2H^4O^2)$

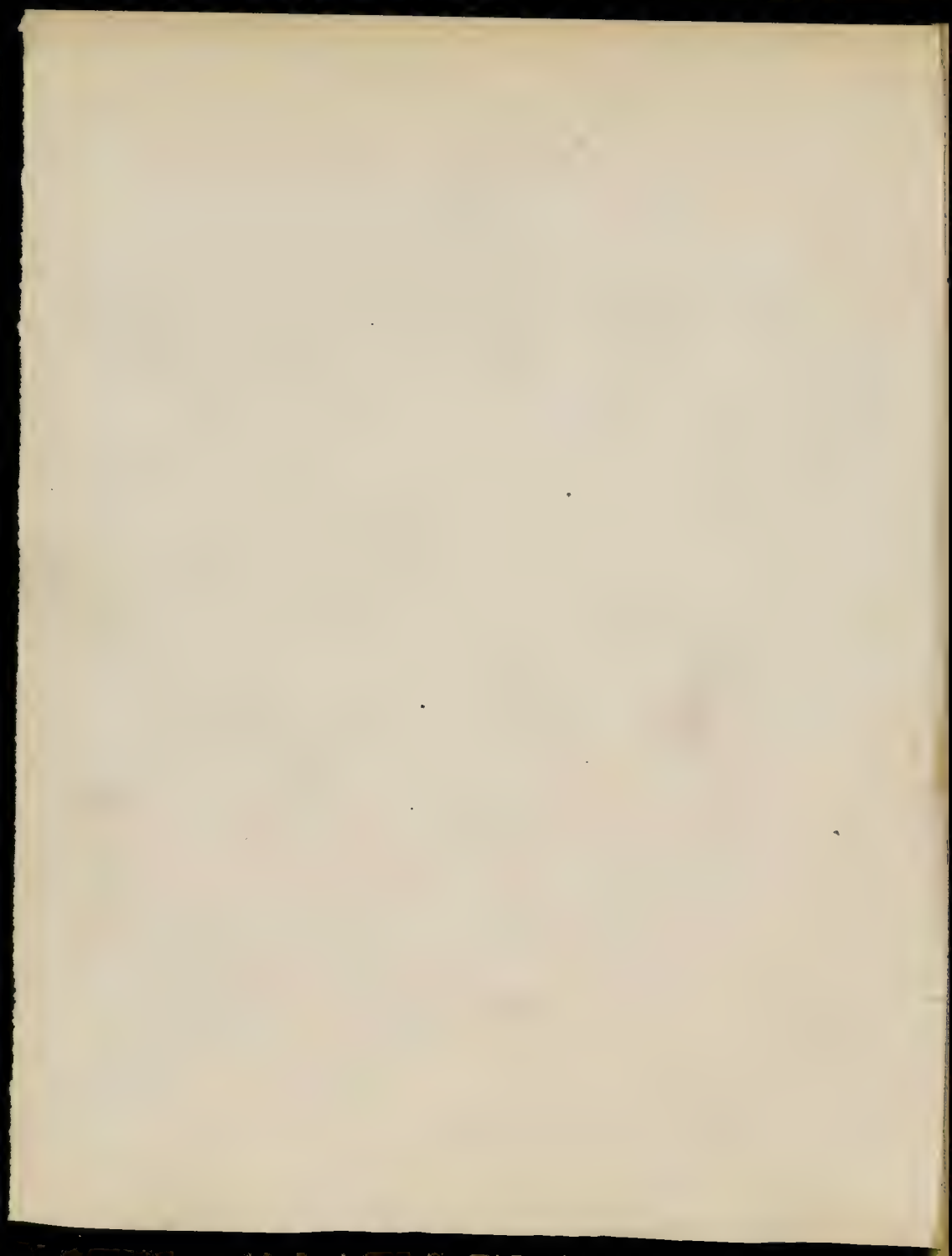
Le glycol éthylé par distillation entre 190° et 200°.

Pour une un liquide visqueux, et sans odeur et salée,  
D = 1.128. Densité = 1.164.

l'acide éthylé ou l'éther du glycol est obtenu par action de  $H_2O$  sur  
un glycol chlorobasique  $C^4H^6O^5 + H^2O = C^4H^8O^6 + H^2O$   
similaire par ses propriétés aux autres monobasiques et formant  
des éthers avec les acides.

Liquor. des Hollandais page 433.





est l'une des caractéristiques la vicinale; par agomification elle forme des de la glycine,  
du mayonaise et la vicinale de potasse aide vicinale =  $C^{36}H^{34}O^{11}$  d'huile de vin.  
Empaire, molar, indole, l'une d'une type et dégradable; elle a un principe radical  
qu'elle ren, l'une d'indole et de quel elle doit un principe purifiant, indole à 12°  
est 9,9699 et à 25° 9,9575. Elle se solut dans l'alcool concentré et dans l'éther.  
Elle agit sur la lumière polarisée; elle est inactive; chauffée au-dessus de 250° elle se décompose  
et donne de l'acétylène, de l'aide améthique et de l'acétone. Chauffée avec  $NO_2$  et  $HNO_3$   
elle s'oxyde et donne des acides mous et élastiques pour lesquels on remarque surtout  
l'aide améthique et l'aide subérique. le potasse agomifie l'huile de vin, mais le  
catalyseur, l'acide sulfurique ou un acide potasse, le chlorure et le chlorure de potassium  
de potasse qui forme l'acide du sulfate de potasse, l'hydrogène et le chlorure de potassium  
 $C^{36}H^{34}O^{11} + H^{12}O^{16} = C^{30}H^{16}O^{14} + C^{16}H^{18}O^{12} + H^2$   
ac. nitrique alcool

C'est la réaction inverse d'indole, l'huile de vin en forme un composé analogue à l'acétone  
qui a été nommé palmine.

### Généralités sur les alcools monatomiques.

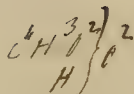
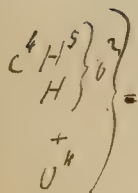
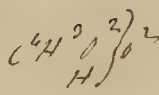
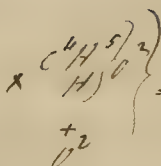
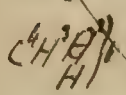
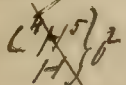
Il est impossible de faire un alcool par quelque méthode, d'obtenir les alcools sans respecter leurs  
principales propriétés. On appelle donc alcool tout corps qui dans certaines conditions  
caractéristiques, fournit ou bien un distillat ou bien un acide de la série correspondante ou  
un hydrocarbure ou un acide vinique ou un éther simple.

Avant d'étudier plus particulièrement ces diverses conditions nous allons d'abord entrer  
dans quelques détails sur leur constitution. Prenons les alcools monatomiques, les formant

qu'ils représentent <sup>soit</sup> notre parfaite, on peut les représenter par une formule générale qui  
 sera  $C^{2n}H^{2n+2}O^2$ , le résultat qu'il y a une dans toute notre série. Rapprochons  $H^2O$  formant  
 toute la différence de 2 unités usuelles. Ici aussi la réaction qui se voit dans la formule  
 existe aussi presque sans exception dans tous les phénomènes physiques. Ainsi l'éther mobile  
 que j'ai vu se séparer de l'eau, devient déjà l'eau les alcool éthylique et propylique. L'alcool  
 butyrique est déjà peu fluide, l'alcool amylique est presque solide, l'alcool caprique  
 les alcool caprique et caproïque sont déjà très-visqueux ( $C^{12}H^{26}O^2$ ) et ( $C^{14}H^{30}O^2$ ) enfin  
 les 3 derniers tombent en masse dans les molécules sont eux-mêmes condensés sans autres.  
 Et l'alcool  $C^{32}H^{66}O^2$ , alcool amylique  $C^{54}H^{110}O^2$  et amylique  $C^{60}H^{122}O^2$ . Il n'est de  
 même pour les autres et l'huile, ainsi l'huile de lin bout à 65°, l'alcool amylique à 79°  
 l'alcool propylique à 96°, l'alcool butyrique à 112°, l'alcool amylique à 132°, l'alcool  
 caprique à 180°. Tous alcool chauffés en même temps dans un <sup>ou un autre</sup> platine  
 de  $MnO^2$  et  $SO^4H$ , pour voir un alcool qui distille, et une pour chaque alcool  
 un alcool propre. Alcool ordinaire pour l'alcool éthylique  $C^4H^8O^2 + O^2 = C^4H^8O^2 + 2H^2O$ .  
 Alcool caprique pour l'alcool caprique  $C^{12}H^{26}O^2 + O^2 = H^2O + C^{10}H^{20}O^2$ .  
 Voici la réaction générale  $C^{2n}H^{2n+2}O^2 + O^2 = H^2O + C^{2n}H^{2n}O^2$ .

4. Une réaction plus complète transforme cet alcool en un acide monobasique  
 correspondant. C'est ainsi que de l'alcool ordinaire mis en présence du nitrate de platine  
 ou une double simple d'acide absorbé le produit nous influence de ce que pour  
 et se transforme en acide éthylique. Voici la réaction  $C^4H^8O^2 + O^2 = H^2O + C^4H^4O^4$  ou bien  
 $C^4H^8O^2 + O^2 = C^4H^4O^2 + H^2O$ . C'est ainsi dans les conditions dans laquelle  
 l'acide nous se peut pas après l'hydrogène le produit, il faut une fois de plus l'acide  
 l'hydrogène du radical éthylique pour former l'acide.

common on sand.



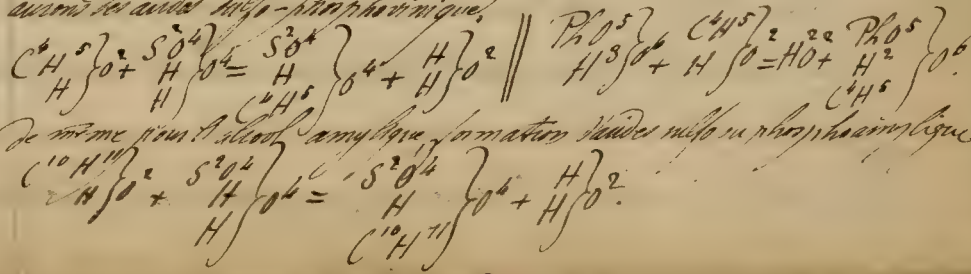




On voit dans la formule générale.  $C^{2n}H^{2n+2}O^2 + O^2 = H^2O + C^{2n}H^{2n}O^2$   
 ou encore  $C^{2n}H^{2n}O^2 + O^2 = H^2O + C^{2n}H^{2n}O^2$

3. Tout alcool chauffé avec une substance formée de deux gouvernains en hyposulfure correspondant au simple carbon  $SO^2$  H<sub>2</sub> ou grand cas; à chlorure de fer fondue; On accède à pas double de proportion des deux gouvernains. On voit dans la formule  $C^4H^8O^2 = C^4H^8O^2$  et l'on peut pas en dire autrement car les 2 gouvernains ne peuvent que brûler que 2 O<sub>2</sub> d'hyposulfure pour former de l'eau et un hyposulfure de la formule  $C^4H^8O^2$ . Parmi les hyposulfures, l'hyposulfure de soufre a fait beaucoup de bruit en médecine; mais un corps liquide, très volatil, très mobile et qui se décompose très vite en sulfure et hyposulfure comme on peut aisément le voir. Remarque. On a dit que l'acide des alcools n'a pas pu être obtenu de l'eau pour l'alcool méthylique; quelques agents qu'on ait employés on n'a pas encore obtenu le méthylique. M<sup>r</sup> Lavoisier attribue cela à ce que l'acide de bois occupe la tête de cette série et, dirait-il les premiers termes d'une série ne peuvent jamais exactement servir de caractères de la série (laquelle ils appartiennent) terminent la série.

4. Tout alcool traité par un acide d'un tritronique forme des acides qui se qu'on a appelé acides tritroniques et qui renferment les éléments de l'alcool. Ainsi si nous traitons l'alcool par l'acide sulfurique, phosphorique, nous aurons des acides sulfo-phosphoriques.







$C^4H^5O.NU + 5^3$



et m'a laisserait pas paraître la détermination au l'ether.

4. Berzelius imagine la théorie catalytique et admet la détermination catalytique, cette théorie a  
trouvé son application pas car Berzelius ne pouvait expliquer respectivement l'hydrogène et  
l'acide sulfurique un mot et un mot ne peut pas expliquer un phénomène aussi. M. Berzelius  
ajoute un autre mot de la forme catalytique.

5. M. Berzelius peut se faire une théorie à lui expander et nous de la forme catalytique et  
le explique par la détermination, action de l'ether, détermination structure et dans rien.

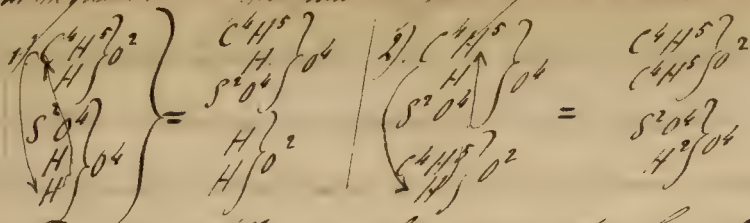
6. L'hydrogène chimique qui semble plus approprié à la détermination l'acide comme  
hydrogène et l'acide  $C^4H^5O$ ,  $HO$ , pour lui l'acide  $SO^3HO$  et pour l'acide sulfurique  
à  $100$  un acide sulfurique  $SO^3HO$  et l'acide sulfurique  $SO^3HO$  et pour l'acide sulfurique  
2. l'ether 1.  $C^4H^5O$ ,  $HO + SO^3HO = SO^3HO$ ,  $C^4H^5O + 2HO$ .

2.  $SO^3HO$ ,  $C^4H^5O + 2HO = SO^3HO + C^4H^5O + HO$ . L'hydrogène et l'acide sulfurique  
de l'acide sulfurique pour la détermination et quant à  $SO^3HO$  qui se forme, il se décompose  
en parties de l'acide sulfurique et de la formation de l'acide sulfurique pour donner  $SO^3HO$ .

7. Enfin on trouve M. Berzelius qui se fait la détermination pas à cette théorie; au lieu  
de l'ether comme, selon la formation de l'ether à l'ether de l'ether; par la détermination  
de l'acide sulfurique, et la détermination que cette détermination ne peut se faire par  
l'ether d'une nouvelle méthode de l'ether. On lui la formation de l'ether comprend  
2 phases qui se suivent sans interruption qui se font de l'acide sulfurique; l'acide sulfurique  
phases une molécule de l'ether forme 1<sup>re</sup>  $SO^3HO$  un acide sulfurique et de l'ether,  
par la 2<sup>de</sup> une 2<sup>de</sup> molécule de l'ether forme un acide sulfurique et de l'ether  $SO^3HO$  se décompose  
en une double molécule de l'ether. On comprend facilement que  $SO^3HO$  se décompose en une double  
avec une 3<sup>de</sup> molécule de l'ether la 1<sup>re</sup> phase mène à l'ether et la 2<sup>de</sup>. Une



même quantité de  $\text{SO}^3$  peut donc être décomposée en quantités différentes.



Cette théorie Williamson explique tout aussi bien la simultanéité de distillation du soufre et de l'acide que la continuité de ces matières de coupe. De plus elle indique que la réaction est beaucoup plus rapide en présence d'un la soufre et l'acide sulfurique qui n'aura pas pu se décomposer en  $\text{SO}^3$  et  $\text{H}_2\text{O}$ . Cette théorie comme toutes les

autres nouvelles remonte à la source, on lui objecte que l'acide sulfurique trouve dans la soufre à l'état de l'oxydation d'être le même que celui qui se forme au début de la préparation et que cet acide d'être resté dans la soufre rendrait toute distillation Williamson pour répondre à cette objection dit que l'acide sulfurique qui se forme ne peut pas lui s'ajouter la présence de l'acide sulfurique au début de l'opération.

Enfin même de l'acide de l'acide sulfurique. Ces deux acides peuvent passer une

$$\left. \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^5\text{O}^2 \\ \text{H} \end{array} \right\} \text{O}^2 \quad \left. \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^5\text{O}^2 \\ \text{H} \end{array} \right\} \text{O}^4 \quad \left. \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^5\text{O}^2 \\ \text{H} \end{array} \right\} \text{O}^4 = \left. \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^5\text{O}^2 \\ \text{H} \end{array} \right\} \text{O}^4$$

ce qui démontre que la formation d'un acide composé de 2 radicaux différents

la matière qui ne peut que confirmer que l'acide sulfurique qui se forme Williamson de l'acide sulfurique, au contraire l'acide sulfurique de l'acide sulfurique lequel  $\text{H}_2\text{O}$  a été mis la place à un  $\text{C}^4\text{H}^5\text{O}^2$ . Cette réaction n'est pas  $\text{SO}^3$  lequel se trouve en même temps quantité de soufre et de l'acide sulfurique qui se forme dans la distillation former mutuellement le l'acide sulfurique non décomposé. L'acide sulfurique ne peut donc pas former au début, mais restera l'acide sulfurique jusqu'à la fin de l'opération.



*E/h**Th*

Williamson pour la détermination de la composition de l'acide sulfurique en présence d'un excès de soufre. Il a trouvé que l'acide sulfurique est formé par la combustion du soufre dans l'oxygène.

On a donc la formation de l'acide sulfurique par la combustion du soufre dans l'oxygène. On a donc la formation de l'acide sulfurique par la combustion du soufre dans l'oxygène.

Cette nouvelle expérience démontre donc que l'acide sulfurique est formé par la combustion du soufre dans l'oxygène. On a donc la formation de l'acide sulfurique par la combustion du soufre dans l'oxygène.

Conclusion? L'acide sulfurique est formé par la combustion du soufre dans l'oxygène. On a donc la formation de l'acide sulfurique par la combustion du soufre dans l'oxygène.

Ethers composés. Ces éthers ont été analysés de différentes manières par les chimistes, on ne donnera ici que 2 éthers, celui de Dumas et celui de Berzelius. Les éthers de Dumas sont composés de gaz ammoniacaux avec la composition des sels ammoniacaux.

Berzelius. 1) Dumas prétendait que le gaz ammoniac se combine avec le gaz ammoniacal à l'état de  $N_2H^3$ , l'analyse prouve que cette opinion que Dumas a été conduit à conclure, l'acide comme une combinaison dans laquelle il n'y a pas de gaz analogue à l'ammoniac, l'hydrogène sulfuré; De même qu'il conduirait l'ammoniac liquide comme un composé ammoniacal  $N_2H^3$ . Mais même avec l'acide sulfurique, on lui a attribué la composition  $N_2H^4$  ou  $N_2H^5$ . Dumas a donc analysé cette éther? On a donc la composition de l'acide sulfurique en eau et en  $N_2H^4$  ou  $N_2H^5$  avec l'acide sulfurique. On a donc la composition de l'acide sulfurique en eau et en  $N_2H^4$  ou  $N_2H^5$  avec l'acide sulfurique.



essence de Calod en combinaison strictement 1. Calod et du  $C^4H^4$  sous l'influence de  $SO^3$ .  
 De cette théorie relative à la constitution moléculaire d'alcool il résultait en  
 l'état de l'état composé, ainsi communément: Son union par 2 l'ammoniaque liquide

à  $HCl$  s'y a décomposition de  $2H_2O$  et formation de chlorhydrate d'ammoniaque  
 $N^3H^3 + 2H_2O + HCl = HCl, N^3H^3 + 2H_2O$ . De même en traitant l'alcool par  $HCl$  s'y a une  
 décomposition de  $2H_2O$  et formation de chlorhydrate de  $C^4H^4$  ou d'éther chlorhydrique

$C^4H^4H^2O^2 + HCl = HCl, C^4H^4 + H^2O^2$ . De même pour les états composés; si on traite  
 l'ammoniaque par de l'eau de baryte on obtient du chlorhydrate d'ammoniaque et  $2H_2O$ .

$C^4H^4H^2O^2 + H_2O = C^4H^4H^2O^2, H_2O + 2H_2O$ . ce qui analogue si on traite l'alcool  $C^4H^4H^2O^2$

par de l'eau de baryte s'y a une décomposition de  $2H_2O$  et production d'éther barytique  
 $C^4H^4H^2O^2 + C^4H^4H^2O^2, H_2O = C^4H^4H^2O^2, H_2O, C^4H^4 + H^2O^2$ . Voir l'opinion de M. Berzelius.

D'après cette théorie l'éther chlorhydrique serait  $C^4H^4HCl$  mais quand on traite ce dernier  
 par du chlorure de baryte on obtient une à une 4 molécules d'hydrogène on les remplace

par 4 molécules de chlorure et on obtient ainsi à l'éther chlorhydrique primitif  $C^4H^4$   
 car le chlorure semble par un bon effet le type d'un gaz hydrogène (hydrogène) bien que M. Dumas  
 ait précédé dans l'alcool. Mais il en est ainsi la dernière molécule d'hydrogène

qui vient d'être éliminée à l'état de  $HCl$  c'est-à-dire combiné au chlorure. Pour  
 en former du  $C^4H^4$ , admette la théorie de Dumas et serait une traînée de chlorure

pour remplacer le chlorure d'hydrogène d'hydrogène pour former le méthyle  $C^4H^4$  qui est obtenu  
 par la théorie de Libby. Libby a imaginé la théorie des radicaux conjoints et cette privation de l'opinion  
 a permis d'expliquer la décomposition des substances simples et les combinaisons de l'hydrogène.

Libby considère l'ammoniaque comme formée par la combinaison du radical  
 ammoniacal  $N^3H^3$  avec l'hydrogène, ainsi l'ammoniaque liquide est un







Hydrate d'azote - ammonium  $N_2H_4 \cdot HO$ . Dans l'alcool fluide on a un radical composé  
 d'azote & d'hydrogène  $N_2H_4$  analogue à l'ammonium. L'alcool fluide agit ainsi  $C^4H^5O, HO$  c.à.d. un  
 hydrate d'azote d'hydrogène. D'après cela nous pouvons expliquer la formation des sels  
 ammoniacaux et des éthers. 1)  $N_2H_4 \cdot HO + HCl = N_2H_4^+Cl^- + 2HO$ .

2)  $C^4H^5O, HO + HCl = C^4H^5Cl + 2HO$ . Tout sels de l'hydrate ammoniacal est donc  
 un éther d'ammonium et l'éther l'hydrate d'azote d'hydrogène donne une éther d'hydrogène. De  
 même pour les éthers composés et pour les véritables sels ammoniacaux.

1.  $N_2H_4 \cdot HO + C^{14}H^{10}O^3 \cdot HO = C^{14}H^{10}O^3, N_2H_4^+ + 2HO$ . 2)  $C^4H^5O, HO + C^{14}H^{10}O^3 \cdot HO = C^{14}H^{10}O^3, C^4H^5O + 2HO$ .

Dans toutes ces réactions il y a une formation de 2 eq. d'eau qui sont éliminés.

L'azote nous admet le même de l'hydrogène en expliquant tout pour la notation typique ainsi nous  
 les éthers composés ainsi que pour les sels d'azote d'hydrogène d'ammoniacaux.  $\left. \begin{matrix} C^4H^5O_2 \\ H \end{matrix} \right\}^2 = C^4H^5O_2$

ou 2)  $\left. \begin{matrix} N_2H_4^+ \\ H \end{matrix} \right\}^2 = \left. \begin{matrix} H^+ \\ H \end{matrix} \right\}^2 = H^+$   $\left. \begin{matrix} C^4H^5O_2 \\ H \end{matrix} \right\}^2 = \left. \begin{matrix} C^4H^5O_2 \\ H \end{matrix} \right\}^2 = H^+$

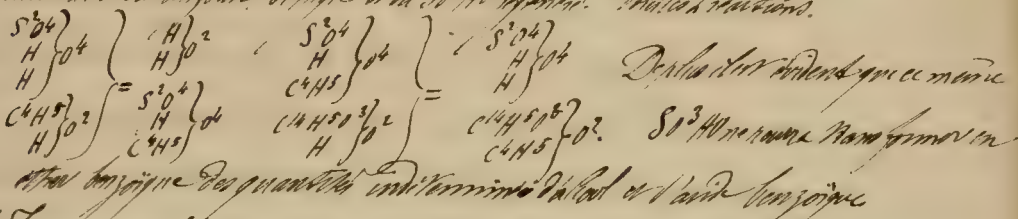
En admettant dans l'alcool fluide de l'hydrogène, la  
 formation de l'alcool fluide nous  $C^4H^5O_2$  et par suite l'alcool fluide un hydrate d'azote  
 d'hydrogène, l'éther simple d'azote et d'hydrogène.

### Différents cas de formation des éthers.

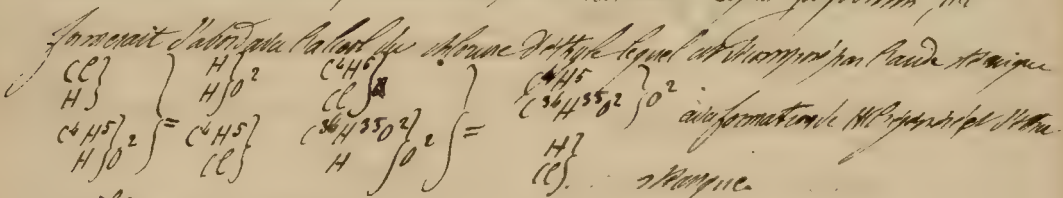
Les éthers se forment par action directe d'un alcool et d'un acide ou par action  
 indirecte par action d'un alcool sur l'acide anhydride.  $\left. \begin{matrix} C^4H^5O_2 \\ H \end{matrix} \right\}^2 = \left. \begin{matrix} C^4H^5O_2 \\ H \end{matrix} \right\}^2 = C^4H^5O_2$

Cette action directe n'est pas toujours possible  
 et on a souvent recours à l'acide anhydride et l'alcool ou à l'acide anhydride  
 lorsqu'on a la force d'une certaine quantité de  $SO^3HO$  ou même un courant de  $HCl$ .  
 Cette action se fait dans la formation d'éthers benzéniques et autres et est considérée  
 par Berzelius et Wöhler comme une catalyse ou action de présence.

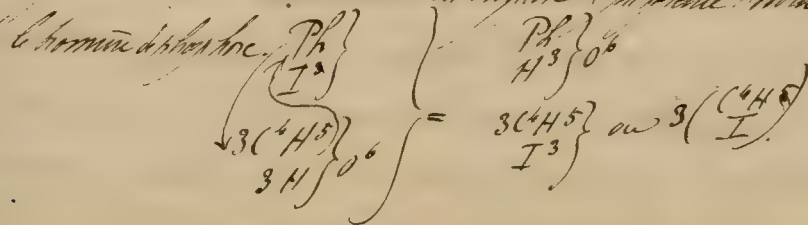
M<sup>r</sup> Jacquemin en étendant un peu la théorie de Williams on arrive à expliquer cette représentation de ces laides d'une manière assez satisfaisante. On peut noter l'addition à  $SO^2H_4$  pour lui adjoindre non seule chose qu'un intermédiaire, il forme l'atome de l'acide sulfurique avec une certaine quantité d'alcool et cet acide sulfurique qui en présence de l'acide benzoïque donne plus du benzole. Vitesse et du  $SO^2H_4$  y entre. Similaire réactions.



M<sup>r</sup> Jacquemin explique d'une manière assez simple l'action de  $AlCl_3$  dans la transformation de l'acide gras, l'acide stannique y a. On peut se dire qu'on introduit l'acide gras dans l'alcool pour faire passer l'acide solution en solution de  $AlCl_3$ , la réaction est très rapide et lorsque la solution est terminée de  $AlCl_3$  l'acide stannique est terminé. D'après Jacquemin,  $AlCl_3$  formerait l'atome de l'alcool par addition d'atome d'hydrogène par l'acide stannique.



4. Voici une méthode particulière pour préparer certains chlorures, ainsi l'acide indolique ou l'acide stannique se prépare en traitant l'alcool par l'acide ou le bromure de phosphore, l'acide stannique se prépare en traitant l'acide stannique ou le bromure de phosphore, l'acide stannique se prépare en traitant l'acide stannique ou le bromure de phosphore.



S<sup>2</sup> 17



Une ammoniacque composée est une ammoniacque  
 dans lequel 1 2 3 éph. sont remplacés  
 par 1.2.5 Radicaux à l'ordinaire



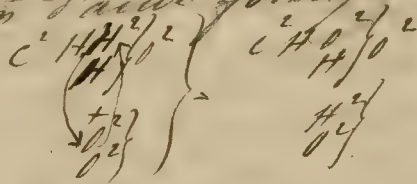


$\text{CaC}_2 \cdot 2\text{CH}_2\text{O}^2$ 

Il ne doit pas s'él. tout à fait par l'anneau de l'acide  
avec  $\text{H}_2\text{O}$

D. l'acide, 6<sup>e</sup>

Sous l'influence d'un oxydant, platine etc a.  
formation d'acide formique.





Acide Sulfométhylrique.  $\text{SO}_3\text{H} + \text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_3\text{H}$

On maintient à une douce ébulli-  
 dans une capsule le mélange de  $\text{SO}_3\text{H} + \text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_3\text{H}$   
 pendant plusieurs heures on distille la partie la  
 légère par du carbonate de soude, l'acide se décompose  
 le sous-acide, en fritte ou en évaporant par  $\text{SO}_3\text{H}$

C'est un liquide visqueux qui à une saveur sucrée et par  
 évaporation donne des aiguilles.

Ces acide forme un véritable

$\text{SO}_3\text{H}$   
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_3\text{H}$   
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_3\text{H}$  Acide sulfométhylrique  $\text{SO}_3\text{H} + \text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_3\text{H}$   
 arrive au contact de l'air sulfureux  
 anhydride de l'acide de méthyle ou d'acide méthyl-  
 sulfureux dans  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_3\text{H}$  pour le rendre  
 sulfureux anhydride, on distille vers la fin.  
 Le produit doit être lavé avec un peu  
 d'hydrate de chaux et rectifié sur cal-  
 cium oxyde. On le distille à 188°  
 on finit à l'acide et donne avec l'eau de l'acide  
 sulfométhylrique et de l'acide de l'air.  
 On le rectifie donne de l'acide sulfométhylrique de l'air.

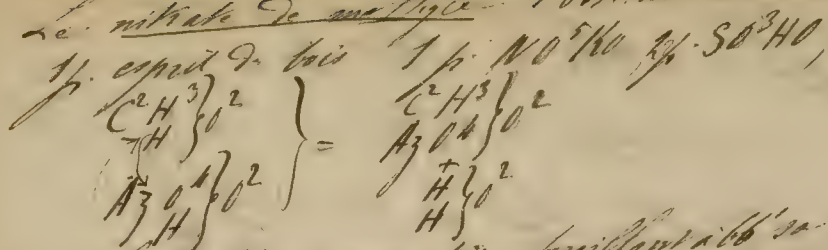




Calcul métallique. Le calcaire métallique est un minéral métallique qui se trouve dans le  
pauvrement des rochers.

Alumine métallique. Le calcaire de métyle est gazeux. L'alumine de métyle est liquide et visqueuse. 10°  
Puis le précipiter en place dans un bocal de (Na) et le précipiter de la solution on y ajoute du  $SO^2$   $HO$   
et l'eau de chaux (PNa) en formant la sulfate de chaux et la  $HCl$  qui est le réactif pour l'alumine  
par formation de l'eau et de l'alumine métallique chlorure. Les gaz gazeux sont dans l'air.  
1)  $\left( \begin{matrix} Ce \\ Na \end{matrix} \right) \left( \begin{matrix} Ce \\ H \end{matrix} \right) \left( \begin{matrix} SO^2 \\ H \end{matrix} \right) \left( \begin{matrix} H \\ O \end{matrix} \right) = \begin{matrix} SO^2 \\ Na \end{matrix} \left( \begin{matrix} H \\ O \end{matrix} \right)$  2)  $\left( \begin{matrix} H \\ O \end{matrix} \right) \left( \begin{matrix} H \\ O \end{matrix} \right) = \begin{matrix} H \\ H \end{matrix} \left( \begin{matrix} H \\ O \end{matrix} \right)$  rest. carac. commun à tous les composés  
organiques chlorés. Alu en deux 2a 3a 4a 5a 6a 7a 8a 9a 10a 11a 12a 13a 14a 15a 16a 17a 18a 19a 20a 21a 22a 23a 24a 25a 26a 27a 28a 29a 30a 31a 32a 33a 34a 35a 36a 37a 38a 39a 40a 41a 42a 43a 44a 45a 46a 47a 48a 49a 50a 51a 52a 53a 54a 55a 56a 57a 58a 59a 60a 61a 62a 63a 64a 65a 66a 67a 68a 69a 70a 71a 72a 73a 74a 75a 76a 77a 78a 79a 80a 81a 82a 83a 84a 85a 86a 87a 88a 89a 90a 91a 92a 93a 94a 95a 96a 97a 98a 99a 100a 101a 102a 103a 104a 105a 106a 107a 108a 109a 110a 111a 112a 113a 114a 115a 116a 117a 118a 119a 120a 121a 122a 123a 124a 125a 126a 127a 128a 129a 130a 131a 132a 133a 134a 135a 136a 137a 138a 139a 140a 141a 142a 143a 144a 145a 146a 147a 148a 149a 150a 151a 152a 153a 154a 155a 156a 157a 158a 159a 160a 161a 162a 163a 164a 165a 166a 167a 168a 169a 170a 171a 172a 173a 174a 175a 176a 177a 178a 179a 180a 181a 182a 183a 184a 185a 186a 187a 188a 189a 190a 191a 192a 193a 194a 195a 196a 197a 198a 199a 200a 201a 202a 203a 204a 205a 206a 207a 208a 209a 210a 211a 212a 213a 214a 215a 216a 217a 218a 219a 220a 221a 222a 223a 224a 225a 226a 227a 228a 229a 230a 231a 232a 233a 234a 235a 236a 237a 238a 239a 240a 241a 242a 243a 244a 245a 246a 247a 248a 249a 250a 251a 252a 253a 254a 255a 256a 257a 258a 259a 260a 261a 262a 263a 264a 265a 266a 267a 268a 269a 270a 271a 272a 273a 274a 275a 276a 277a 278a 279a 280a 281a 282a 283a 284a 285a 286a 287a 288a 289a 290a 291a 292a 293a 294a 295a 296a 297a 298a 299a 300a 301a 302a 303a 304a 305a 306a 307a 308a 309a 310a 311a 312a 313a 314a 315a 316a 317a 318a 319a 320a 321a 322a 323a 324a 325a 326a 327a 328a 329a 330a 331a 332a 333a 334a 335a 336a 337a 338a 339a 340a 341a 342a 343a 344a 345a 346a 347a 348a 349a 350a 351a 352a 353a 354a 355a 356a 357a 358a 359a 360a 361a 362a 363a 364a 365a 366a 367a 368a 369a 370a 371a 372a 373a 374a 375a 376a 377a 378a 379a 380a 381a 382a 383a 384a 385a 386a 387a 388a 389a 390a 391a 392a 393a 394a 395a 396a 397a 398a 399a 400a 401a 402a 403a 404a 405a 406a 407a 408a 409a 410a 411a 412a 413a 414a 415a 416a 417a 418a 419a 420a 421a 422a 423a 424a 425a 426a 427a 428a 429a 430a 431a 432a 433a 434a 435a 436a 437a 438a 439a 440a 441a 442a 443a 444a 445a 446a 447a 448a 449a 450a 451a 452a 453a 454a 455a 456a 457a 458a 459a 460a 461a 462a 463a 464a 465a 466a 467a 468a 469a 470a 471a 472a 473a 474a 475a 476a 477a 478a 479a 480a 481a 482a 483a 484a 485a 486a 487a 488a 489a 490a 491a 492a 493a 494a 495a 496a 497a 498a 499a 500a 501a 502a 503a 504a 505a 506a 507a 508a 509a 510a 511a 512a 513a 514a 515a 516a 517a 518a 519a 520a 521a 522a 523a 524a 525a 526a 527a 528a 529a 530a 531a 532a 533a 534a 535a 536a 537a 538a 539a 540a 541a 542a 543a 544a 545a 546a 547a 548a 549a 550a 551a 552a 553a 554a 555a 556a 557a 558a 559a 560a 561a 562a 563a 564a 565a 566a 567a 568a 569a 570a 571a 572a 573a 574a 575a 576a 577a 578a 579a 580a 581a 582a 583a 584a 585a 586a 587a 588a 589a 590a 591a 592a 593a 594a 595a 596a 597a 598a 599a 600a 601a 602a 603a 604a 605a 606a 607a 608a 609a 610a 611a 612a 613a 614a 615a 616a 617a 618a 619a 620a 621a 622a 623a 624a 625a 626a 627a 628a 629a 630a 631a 632a 633a 634a 635a 636a 637a 638a 639a 640a 641a 642a 643a 644a 645a 646a 647a 648a 649a 650a 651a 652a 653a 654a 655a 656a 657a 658a 659a 660a 661a 662a 663a 664a 665a 666a 667a 668a 669a 670a 671a 672a 673a 674a 675a 676a 677a 678a 679a 680a 681a 682a 683a 684a 685a 686a 687a 688a 689a 690a 691a 692a 693a 694a 695a 696a 697a 698a 699a 700a 701a 702a 703a 704a 705a 706a 707a 708a 709a 710a 711a 712a 713a 714a 715a 716a 717a 718a 719a 720a 721a 722a 723a 724a 725a 726a 727a 728a 729a 730a 731a 732a 733a 734a 735a 736a 737a 738a 739a 740a 741a 742a 743a 744a 745a 746a 747a 748a 749a 750a 751a 752a 753a 754a 755a 756a 757a 758a 759a 760a 761a 762a 763a 764a 765a 766a 767a 768a 769a 770a 771a 772a 773a 774a 775a 776a 777a 778a 779a 780a 781a 782a 783a 784a 785a 786a 787a 788a 789a 790a 791a 792a 793a 794a 795a 796a 797a 798a 799a 800a 801a 802a 803a 804a 805a 806a 807a 808a 809a 810a 811a 812a 813a 814a 815a 816a 817a 818a 819a 820a 821a 822a 823a 824a 825a 826a 827a 828a 829a 830a 831a 832a 833a 834a 835a 836a 837a 838a 839a 840a 841a 842a 843a 844a 845a 846a 847a 848a 849a 850a 851a 852a 853a 854a 855a 856a 857a 858a 859a 860a 861a 862a 863a 864a 865a 866a 867a 868a 869a 870a 871a 872a 873a 874a 875a 876a 877a 878a 879a 880a 881a 882a 883a 884a 885a 886a 887a 888a 889a 890a 891a 892a 893a 894a 895a 896a 897a 898a 899a 900a 901a 902a 903a 904a 905a 906a 907a 908a 909a 910a 911a 912a 913a 914a 915a 916a 917a 918a 919a 920a 921a 922a 923a 924a 925a 926a 927a 928a 929a 930a 931a 932a 933a 934a 935a 936a 937a 938a 939a 940a 941a 942a 943a 944a 945a 946a 947a 948a 949a 950a 951a 952a 953a 954a 955a 956a 957a 958a 959a 960a 961a 962a 963a 964a 965a 966a 967a 968a 969a 970a 971a 972a 973a 974a 975a 976a 977a 978a 979a 980a 981a 982a 983a 984a 985a 986a 987a 988a 989a 990a 991a 992a 993a 994a 995a 996a 997a 998a 999a 1000a 1001a 1002a 1003a 1004a 1005a 1006a 1007a 1008a 1009a 1010a 1011a 1012a 1013a 1014a 1015a 1016a 1017a 1018a 1019a 1020a 1021a 1022a 1023a 1024a 1025a 1026a 1027a 1028a 1029a 1030a 1031a 1032a 1033a 1034a 1035a 1036a 1037a 1038a 1039a 1040a 1041a 1042a 1043a 1044a 1045a 1046a 1047a 1048a 1049a 1050a 1051a 1052a 1053a 1054a 1055a 1056a 1057a 1058a 1059a 1060a 1061a 1062a 1063a 1064a 1065a 1066a 1067a 1068a 1069a 1070a 1071a 1072a 1073a 1074a 1075a 1076a 1077a 1078a 1079a 1080a 1081a 1082a 1083a 1084a 1085a 1086a 1087a 1088a 1089a 1090a 1091a 1092a 1093a 1094a 1095a 1096a 1097a 1098a 1099a 1100a 1101a 1102a 1103a 1104a 1105a 1106a 1107a 1108a 1109a 1110a 1111a 1112a 1113a 1114a 1115a 1116a 1117a 1118a 1119a 1120a 1121a 1122a 1123a 1124a 1125a 1126a 1127a 1128a 1129a 1130a 1131a 1132a 1133a 1134a 1135a 1136a 1137a 1138a 1139a 1140a 1141a 1142a 1143a 1144a 1145a 1146a 1147a 1148a 1149a 1150a 1151a 1152a 1153a 1154a 1155a 1156a 1157a 1158a 1159a 1160a 1161a 1162a 1163a 1164a 1165a 1166a 1167a 1168a 1169a 1170a 1171a 1172a 1173a 1174a 1175a 1176a 1177a 1178a 1179a 1180a 1181a 1182a 1183a 1184a 1185a 1186a 1187a 1188a 1189a 1190a 1191a 1192a 1193a 1194a 1195a 1196a 1197a 1198a 1199a 1200a 1201a 1202a 1203a 1204a 1205a 1206a 1207a 1208a 1209a 1210a 1211a 1212a 1213a 1214a 1215a 1216a 1217a 1218a 1219a 1220a 1221a 1222a 1223a 1224a 1225a 1226a 1227a 1228a 1229a 1230a 1231a 1232a 1233a 1234a 1235a 1236a 1237a 1238a 1239a 1240a 1241a 1242a 1243a 1244a 1245a 1246a 1247a 1248a 1249a 1250a 1251a 1252a 1253a 1254a 1255a 1256a 1257a 1258a 1259a 1260a 1261a 1262a 1263a 1264a 1265a 1266a 1267a 1268a 1269a 1270a 1271a 1272a 1273a 1274a 1275a 1276a 1277a 1278a 1279a 1280a 1281a 1282a 1283a 1284a 1285a 1286a 1287a 1288a 1289a 1290a 1291a 1292a 1293a 1294a 1295a 1296a 1297a 1298a 1299a 1300a 1301a 1302a 1303a 1304a 1305a 1306a 1307a 1308a 1309a 1310a 1311a 1312a 1313a 1314a 1315a 1316a 1317a 1318a 1319a 1320a 1321a 1322a 1323a 1324a 1325a 1326a 1327a 1328a 1329a 1330a 1331a 1332a 1333a 1334a 1335a 1336a 1337a 1338a 1339a 1340a 1341a 1342a 1343a 1344a 1345a 1346a 1347a 1348a 1349a 1350a 1351a 1352a 1353a 1354a 1355a 1356a 1357a 1358a 1359a 1360a 1361a 1362a 1363a 1364a 1365a 1366a 1367a 1368a 1369a 1370a 1371a 1372a 1373a 1374a 1375a 1376a 1377a 1378a 1379a 1380a 1381a 1382a 1383a 1384a 1385a 1386a 1387a 1388a 1389a 1390a 1391a 1392a 1393a 1394a 1395a 1396a 1397a 1398a 1399a 1400a 1401a 1402a 1403a 1404a 1405a 1406a 1407a 1408a 1409a 1410a 1411a 1412a 1413a 1414a 1415a 1416a 1417a 1418a 1419a 1420a 1421a 1422a 1423a 1424a 1425a 1426a 1427a 1428a 1429a 1430a 1431a 1432a 1433a 1434a 1435a 1436a 1437a 1438a 1439a 1440a 1441a 1442a 1443a 1444a 1445a 1446a 1447a 1448a 1449a 1450a 1451a 1452a 1453a 1454a 1455a 1456a 1457a 1458a 1459a 1460a 1461a 1462a 1463a 1464a 1465a 1466a 1467a 1468a 1469a 1470a 1471a 1472a 1473a 1474a 1475a 1476a 1477a 1478a 1479a 1480a 1481a 1482a 1483a 1484a 1485a 1486a 1487a 1488a 1489a 1490a 1491a 1492a 1493a 1494a 1495a 1496a 1497a 1498a 1499a 1500a 1501a 1502a 1503a 1504a 1505a 1506a 1507a 1508a 1509a 1510a 1511a 1512a 1513a 1514a 1515a 1516a 1517a 1518a 1519a 1520a 1521a 1522a 1523a 1524a 1525a 1526a 1527a 1528a 1529a 1530a 1531a 1532a 1533a 1534a 1535a 1536a 1537a 1538a 1539a 1540a 1541a 1542a 1543a 1544a 1545a 1546a 1547a 1548a 1549a 1550a 1551a 1552a 1553a 1554a 1555a 1556a 1557a 1558a 1559a 1560a 1561a 1562a 1563a 1564a 1565a 1566a 1567a 1568a 1569a 1570a 1571a 1572a 1573a 1574a 1575a 1576a 1577a 1578a 1579a 1580a 1581a 1582a 1583a 1584a 1585a 1586a 1587a 1588a 1589a 1590a 1591a 1592a 1593a 1594a 1595a 1596a 1597a 1598a 1599a 1600a 1601a 1602a 1603a 1604a 1605a 1606a 1607a 1608a 1609a 1610a 1611a 1612a 1613a 1614a 1615a 1616a 1617a 1618a 1619a 1620a 1621a 1622a 1623a 1624a 1625a 1626a 1627a 1628a 1629a 1630a 1631a 1632a 1633a 1634a 1635a 1636a 1637a 1638a 1639a 1640a 1641a 1642a 1643a 1644a 1645a 1646a 1647a 1648a 1649a 1650a 1651a 1652a 1653a 1654a 1655a 1656a 1657a 1658a 1659a 1660a 1661a 1662a 1663a 1664a 1665a 1666a 1667a 1668a 1669a 1670a 1671a 1672a 1673a 1674a 1675a 1676a 1677a 1678a 1679a 1680a 1681a 1682a 1683a 1684a 1685a 1686a 1687a 1688a 1689a 1690a 1691a 1692a 1693a 1694a 1695a 1696a 1697a 1698a 1699a 1700a 1701a 1702a 1703a 1704a 1705a 1706a 1707a 1708a 1709a 1710a 1711a 1712a 1713a 1714a 1715a 1716a 1717a 1718a 1719a 1720a 1721a 1722a 1723a 1724a 1725a 1726a 1727a 1728a 1729a 1730a 1731a 1732a 1733a 1734a 1735a 1736a 1737a 1738a 1739a 1740a 1741a 1742a 1743a 1744a 1745a 1746a 1747a 1748a 1749a 1750a 1751a 1752a 1753a 1754a 1755a 1756a 1757a 1758a 1759a 1760a 1761a 1762a 1763a 1764a 1765a 1766a 1767a 1768a 1769a 1770a 1771a 1772a 1773a 1774a 1775a 1776a 1777a 1778a 1779a 1780a 1781a 1782a 1783a 1784a 1785a 1786a 1787a 1788a 1789a 1790a 1791a 1792a 1793a 1794a 1795a 1796a 1797a 1798a 1799a 1800a 1801a 1802a 1803a 1804a 1805a 1806a 1807a 1808a 1809a 1810a 1811a 1812a 1813a 1814a 1815a 1816a 1817a 1818a 1819a 1820a 1821a 1822a 1823a 1824a 1825a 1826a 1827a 1828a 1829a 1830a 1831a 1832a 1833a 1834a 1835a 1836a 1837a 1838a 1839a 1840a 1841a 1842a 1843a 1844a 1845a 1846a 1847a 1848a 1849a 1850a 1851a 1852a 1853a 1854a 1855a 1856a 1857a 1858a 1859a 1860a 1861a 1862a 1863a 1864a 1865a 1866a 1867a 1868a 1869a 1870a 1871a 1872a 1873a 1874a 1875a 1876a 1877a 1878a 1879a 1880a 1881a 1882a 1883a 1884a 1885a 1886a 1887a 1888a 1889a 1890a 1891a 1892a 1893a 1894a 1895a 1896a 1897a 1898a 1899a 1900a 1901a 1902a 1903a 1904a 1905a 1906a 1907a 1908a 1909a 1910a 1911a 1912a 1913a 1914a 1915a 1916a 1917a 1918a 1919a 1920a 1921a 1922a 1923a 1924a 1925a 1926a 1927a 1928a 1929a 1930a 1931a 1932a 1933a 1934a 1935a 1936a 1937a 1938a 1939a 1940a 1941a 1942a 1943a 1944a 1945a 1946a 1947a 1948a 1949a 1950a 1951a 1952a 1953a 1954a 1955a 1956a 1957a 1958a 1959a 1960a 1961a 1962a 1963a 1964a 1965a 1966a 1967a 1968a 1969a 1970a 1971a 1972a 1973a 1974a 1975a 1976a 1977a 1978a 1979a 1980a 1981a 1982a 1983a 1984a 1985a 1986a 1987a 1988a 1989a 1990a 1991a 1992a 1993a 1994a 1995a 1996a 1997a 1998a 1999a 2000a 2001a 2002a 2003a 2004a 2005a 2006a 2007a 2008a 2009a 2010a 2011a 2012a 2013a 2014a 2015a 2016a 2017a 2018a 2019a 2020a 2021a 2022a 2023a 2024a 2025a 2026a 2027a 2028a 2029a 2030a 2031a 2032a 2033a 2034a 2035a 2036a 2037a 2038a 2039a 2040a 2041a 2042a 2043a 2044a 2045a 2046a 2047a 2048a 2049a 2050a 2051a 2052a 2053a 2054a 2055a 2056a 2057a 2058a 2059a 2060a 2061a 2062a 2063a 2064a 2065a 2066a 2067a 2068a 2069a 2070a 2071a 2072a 2073a 2074a 2075a 2076a 2077a 2078a 2079a 2080a 2081a 2082a 2083a 2084a 2085a 2086a 2087a 2088a 2089a 2090a 2091a 2092a 2093a 2094a 2095a 2096a 2097a 2098a 2099a 2100a 2101a 2102a 2103a 2104a 2105a 2106a 2107a 2108a 2109a 2110a 2111a 2112a 2113a 2114a 2115a 2116a 2117a 2118a 2119a 2120a 2121a 2122a 2123a 2124a 2125a 2126a 2127a 2128a 2129a 2130a 2131a 2132a 2133a 2134a 2135a 2136a 2137a 2138a 2139a 2140a 2141a 2142a 2143a 2144a 2145a 2146a 2147a 2148a 2149a 2150a 2151a 2152a 2153a 2154a 2155a 2156a 2157a 2158a 2159a 2160a 2161a 2162a 2163a 2164a 2165a 2166

Le nitrate de méthyle s'obtient en distillant



Per un liquide à odeur aromatique, brillant à 60° sa vapeur devient  
 à 120° et rente ainsi sa préparation n'est difficile.

Le nitrate de méthyle ou ether méthylorique  $\left. \begin{array}{l} \text{C}^2\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{H} \end{array} \right\}^2$   
 s'obtient en distillant 1 p.  $\left. \begin{array}{l} \text{C}^2\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{H} \end{array} \right\}^2$  1/2 p. d'alcool  
 et 2 p.  $\text{SO}^3\text{HO}$ . Le produit est blanc, qui abandonne à  
 l'air une odeur de soufre, se refroidit et fond à 51° et bout à 100°.

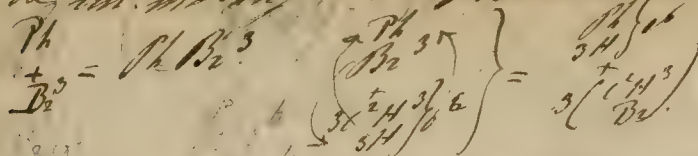
### Substances de Méthyle

Le sulfo-nitrate de méthyle s'obtient en mélangeant un courant  
 de  $\text{SO}^3\text{HO}$  avec de l'esprit de bois et du nitrate de potasse.  
 $\left. \begin{array}{l} \text{C}^2\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{H} \end{array} \right\}^2 + \text{N}^3\text{O}^4\text{O}^2 = \left. \begin{array}{l} \text{C}^2\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{H} \end{array} \right\}^2 + \text{N}^3\text{O}^4\text{O}^2$  Lig. incol. avec l'air en floc.  
 bout à 21°.

Le sulfate de méthyle  $\left. \begin{array}{l} \text{C}^2\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{H} \end{array} \right\}^2$  s'obtient en mélangeant un courant  
 de l'acide sulfurique avec du monosulfure de  
 potasse  $\left. \begin{array}{l} \text{C}^2\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{H} \end{array} \right\}^2 + (\text{K}) = 2\text{HCl} + \left. \begin{array}{l} \text{C}^2\text{H}^3\text{O}^2 \\ \text{H} \end{array} \right\}^2$   
 Lig. incol. à 60° bouill. incol. blanc, bout à 100°.



404. Bromine de méthyle  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  soluble en  
 l'éther. Volatil d. bois sur le bûche brûlant, d'ing  
 ou sur une lampe de Bunsen ou de phosphore.



Produit liquide incolore, bouillant à  $13^\circ$   
 l'air s'altère.



Appareil de C. H. P.  
 I.





méthode  $\begin{matrix} C^4H^3 \\ C^2 \end{matrix} \begin{matrix} C^2 \\ C^2 \end{matrix} \begin{matrix} C^2 \\ C^2 \end{matrix} \begin{matrix} C^2H^2 \\ C^2 \end{matrix}$   
 $C^2 + C^2 = H^2 + C^2$  ou  $C^2H^2$

(5) ou un hydrogène préformé  $C^4H^2 + C^2 = 3H^2 + C^2H^2$

(6) par l'action de la potasse sur le chloral  $C^2HCl^3O + K_2HO = KO^2HO^3 + C^2HCl^3$

(7) par action de  $K_2O$  sur le chloralhydrate de sucre.  $\begin{matrix} C^4C^3O^2 \\ K \\ H^2 \end{matrix} \begin{matrix} C^2HCl^3 \\ K^2 \end{matrix}$

Toutes ces méthodes ne peuvent pas mûrir à proprement  $\begin{matrix} C^4C^3O^2 \\ K \\ H^2 \end{matrix} \begin{matrix} C^2HCl^3 \\ K^2 \end{matrix} = \begin{matrix} C^2O^2 \\ K^2 \end{matrix} \begin{matrix} C^2HCl^3 \\ K^2 \end{matrix}$  (Lut. 4 p. 1)

Le chloroforme se distille pur, puis il se mêle au chloroforme impur, on fait redistiller.

Le chloral est un chloral de vin pur, le chloral éthylé est en partie le même, on purifie

à l'air pur. On le ramène en cet état le plus possible. On met dans un grand alambic

de 10 litres d'eau, on chauffe à 40 centimètres, puis on y place 5 litres de chloral

ou chloroforme, 10 litres plus 10 litres de chlorure de chaux, on y verse 500 grammes

à 85 centimètres, on agit le mélange et on le porte à l'ébullition, plus, jusqu'à ce qu'il soit

quand le chloral est devenu commun, on le chauffe en retirant les produits de la

par, puis on le chauffe, la marcation de 100 grammes de chloral même et on le porte à

distillation, on chauffe, il est bon d'ajouter du chloral, on chauffe en retirant les produits

Le liquide qui passe à la distillation est le chloral et le chloroforme, puis

forme de liquide huileux, quand l'eau qui surmonte se retire, on distille

chloral pur, on chauffe, on retire les produits de la transformation, on

distille le chloral, puis quand l'eau de l'alambic est un peu refroidie, on y ajoute 10

grammes d'eau, puis 5 litres de chloral et 10 litres de chlorure de chaux, on chauffe

plus le chloral, on chauffe, on retire les produits de la transformation, on

à 40 centimètres. On porte le chloral comme la 1<sup>re</sup> fois, on chauffe le chloral

produit de la distillation, on chauffe le chloral, on chauffe en retirant les produits

on chauffe, on chauffe, on chauffe, on chauffe, on chauffe, on chauffe, on chauffe, on chauffe

10 k (ab) (a)

4.1.11

1.1.11 2.1.11 3.1.11 4.1.11 5.1.11

3<sup>rd</sup> 17761<sup>st</sup> 1776





comme le chloroforme  $\text{CHCl}_3$  et on conduit dans un tube de porcelaine  
rouge d'abord pour en extraire avec un appareil à ébull. de Liebig  
constamment de la potasse, cette dernière abonde le  $\text{HCl}$  résiduel de la décomposition

du chloroforme, puis on traite cette solution par du nitrate d'argent qui  
précipite  $\text{HCl}$ , le précipité est recueilli, lavé et séché, puis on y ajoute  
de l'acide nitrique la quantité de  $\text{C}^2\text{HCl}^3$  contenue dans le sarg. Le chloroforme pur  
ne doit pas se former à l'ébull. tant on y reconnaît la présence de chloroforme le  
liquide avec un mélange de  $\text{H}_2\text{O}$  et de  $\text{SO}_2$ , si le mélange n'est pas pur, il est  
qu'il y a de l'acide qui est oxyd. aux dépens de l'oxygène de l'air. Chloroforme est  
formé d'acide acétique et du requirait le chloroforme qui est vicié.

Il existe cependant le produit chloré différent du chloroforme; quand on le laisse  
puiser, on chauffe le chloroforme à ébull. avec de la potasse hydratée, le  
chloroforme pur formerait  $\text{HCl}$  et  $\text{C}^2\text{H}_2\text{O}^3\text{H}_2$  rien de plus simple que le système  
n'est aucune action sur les produits chlorés qui contiennent mais à une  
et de même glorieux à l'analyse:  $\text{C}^2\text{HCl}^3 + 4(\text{KOH}) = 3\text{KCl} + \text{C}^2\text{H}_2\text{O}^3\text{H}_2 + 4\text{HCl}$   
On fait passer un courant de  $\text{H}_2\text{S}$  dans l'eau tenant en solution du chloroforme  
on obtient de magnifiques cristaux que M. Liebig considérait comme une combinaison  
du chloroforme et de  $\text{H}_2\text{S}$ , la formule aurait été  $\text{C}^2\text{HCl}^3 \cdot 2\text{H}_2\text{S}$ . Par un coup  
instantané et par suite multiple inanalysable. M. Liebig avait que cet  $\text{H}_2\text{S}$   
donc en le tube de cristallisation.

Protophore le chloroforme et l'iodoforme sont les isomères du chloroforme, on  
l'iodoforme. c'est-à-dire même un sulfure de carbone qui se produisent dans les mêmes circonstances que  $\text{CHCl}_3$   
le chloroforme et l'iodoforme se chauffent sans se comb. en l'air mais en l'air





Carodyle  $\begin{matrix} 2C^2H^3 \\ 2C^2H^3 \end{matrix} \} N$  ou acétiméthyle  $\begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \} N.$   
rad. méthylo

Méthyle en distillat. ou mélange

Volatile d. posant et facile à dissoudre  $\begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \} N.$

$\begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \} N$  ainsi d.  $\begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \} N$  carodyle  $\begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \} N.$   
 $\begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \} N + N.O. = \begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \} N + N.O. + C.O.$

On lève à l'eau, on rectifie sur le posant. carodyle  
et on le transforme en chlorure d. carodyle par  
l'acide à 160° dans des tubes nicks à la lampe.  
On rectifie à nouveau dans des cornues à 99°  
régulière à l'eau carodyle, D 170° pour obtenir le, pur, comme  
à l'air.

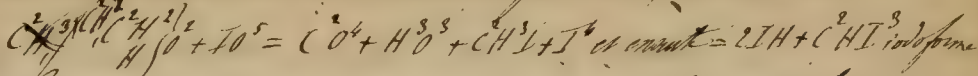
Zinc méthyle  $\begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \} N.$

Composé par le zinc et le méthyle  $\begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \} N.$   
de  $\begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \} N$  zinc.

Les sels phosphates de zinc et de calcium  
chlorure de méthyle ou chlorure de calcium

Valloir, Viète en son âme et de polaire courtoise, et le fume le plus de la famille. 413

qui en résulant avec son Collet l'anneau de l'indiforme, du C<sup>o</sup>, du H<sup>o</sup> et du L<sup>o</sup>.



Requiescant in pace, Amen. Requiescant in pace, Amen. Requiescant in pace, Amen.

solent le boue à 100°; Au Nord de là à 120°.

Type ammoniacale. Méthylamine.  $\begin{matrix} C^2H^3 \\ H \\ H \end{matrix} \} A_3$

Le cap a été découvert par Wink, qui l'a obtenu en traitant le gypse de polaire par

*Leptane caustique. Du subformylate de potasse.*  $\left. \begin{matrix} S^{14} \\ H, S^{24} \end{matrix} \right\} 0^6 + \left. \begin{matrix} S^{13} \\ H, S^{23} \end{matrix} \right\} 0^1 A \left. \begin{matrix} S^{12} \\ H, S^{22} \end{matrix} \right\} 0^1$

Hoffman guide par la théorie de l'écrit

conduit à une méthode plus pratique, il s'achève en traitant l'Indigène

2. Muddy bottom, caps wide, & red at bottom; part of the chalk just formed.

De l'Acide de Galium et de la méthylamine lib, mes gazeux qu'on recueille

sur la coupe à mesure. Le gaz arrivait, non permanent, il se brisait en

que l'on se rapproche beaucoup de l'alignement

*Comme l'amour n'a que la forme du vagabond Harshes au Mt, comme elle*

renvire au lieu la Montagne de Marnes \* voyez, etc. & de l'origine & l'extension  
de cette ville & de son territoire. *1712* *1713* *1714* *1715* *1716* *1717* *1718* *1719* *1720* *1721* *1722* *1723* *1724* *1725* *1726* *1727* *1728* *1729* *1730* *1731* *1732* *1733* *1734* *1735* *1736* *1737* *1738* *1739* *1740* *1741* *1742* *1743* *1744* *1745* *1746* *1747* *1748* *1749* *1750* *1751* *1752* *1753* *1754* *1755* *1756* *1757* *1758* *1759* *1760* *1761* *1762* *1763* *1764* *1765* *1766* *1767* *1768* *1769* *1770* *1771* *1772* *1773* *1774* *1775* *1776* *1777* *1778* *1779* *1780* *1781* *1782* *1783* *1784* *1785* *1786* *1787* *1788* *1789* *1790* *1791* *1792* *1793* *1794* *1795* *1796* *1797* *1798* *1799* *1800* *1801* *1802* *1803* *1804* *1805* *1806* *1807* *1808* *1809* *1810* *1811* *1812* *1813* *1814* *1815* *1816* *1817* *1818* *1819* *1820* *1821* *1822* *1823* *1824* *1825* *1826* *1827* *1828* *1829* *1830* *1831* *1832* *1833* *1834* *1835* *1836* *1837* *1838* *1839* *1840* *1841* *1842* *1843* *1844* *1845* *1846* *1847* *1848* *1849* *1850* *1851* *1852* *1853* *1854* *1855* *1856* *1857* *1858* *1859* *1860* *1861* *1862* *1863* *1864* *1865* *1866* *1867* *1868* *1869* *1870* *1871* *1872* *1873* *1874* *1875* *1876* *1877* *1878* *1879* *1880* *1881* *1882* *1883* *1884* *1885* *1886* *1887* *1888* *1889* *1890* *1891* *1892* *1893* *1894* *1895* *1896* *1897* *1898* *1899* *1900* *1901* *1902* *1903* *1904* *1905* *1906* *1907* *1908* *1909* *1910* *1911* *1912* *1913* *1914* *1915* *1916* *1917* *1918* *1919* *1920* *1921* *1922* *1923* *1924* *1925* *1926* *1927* *1928* *1929* *1930* *1931* *1932* *1933* *1934* *1935* *1936* *1937* *1938* *1939* *1940* *1941* *1942* *1943* *1944* *1945* *1946* *1947* *1948* *1949* *1950* *1951* *1952* *1953* *1954* *1955* *1956* *1957* *1958* *1959* *1960* *1961* *1962* *1963* *1964* *1965* *1966* *1967* *1968* *1969* *1970* *1971* *1972* *1973* *1974* *1975* *1976* *1977* *1978* *1979* *1980* *1981* *1982* *1983* *1984* *1985* *1986* *1987* *1988* *1989* *1990* *1991* *1992* *1993* *1994* *1995* *1996* *1997* *1998* *1999* *2000* *2001* *2002* *2003* *2004* *2005* *2006* *2007* *2008* *2009* *2010* *2011* *2012* *2013* *2014* *2015* *2016* *2017* *2018* *2019* *2020* *2021* *2022* *2023* *2024* *2025* *2026* *2027* *2028* *2029* *2030* *2031* *2032* *2033* *2034* *2035* *2036* *2037* *2038* *2039* *2040* *2041* *2042* *2043* *2044* *2045* *2046* *2047* *2048* *2049* *2050* *2051* *2052* *2053* *2054* *2055* *2056* *2057* *2058* *2059* *2060* *2061* *2062* *2063* *2064* *2065* *2066* *2067* *2068* *2069* *2070* *2071* *2072* *2073* *2074* *2075* *2076* *2077* *2078* *2079* *2080* *2081* *2082* *2083* *2084* *2085* *2086* *2087* *2088* *2089* *2090* *2091* *2092* *2093* *2094* *2095* *2096* *2097* *2098* *2099* *2100* *2101* *2102* *2103* *2104* *2105* *2106* *2107* *2108* *2109* *2110* *2111* *2112* *2113* *2114* *2115* *2116* <

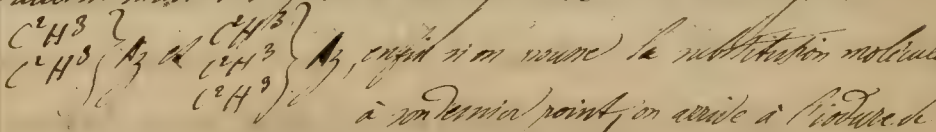
une petite tache d'une flamme jaune dans le point C. et D.  
 L'ensemble est d'un blanc. Les enroulements de la zone sont

[illegible]

On trouve ainsi sur ce corps une nouvelle quantité de méthyle, on observe :

[illegible]

$\left. \begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \right\} \text{N}_2$  et  $\left. \begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \right\} \text{N}_2$  et non inverse la substitution moléculaire



à son termin point, on arrive à l'écriture de

de l'éthanoléthylammonium en traitant la triméthylamine par une  
nouvelle quantité d'acide méthylsulfhydrique  $\text{N}_3 \left\{ \begin{matrix} \text{C}^4\text{H}^3 \\ \text{C}^2\text{H}^3 + \text{I} \\ \text{C}^2\text{H}^3 \end{matrix} \right\} = \text{N}_3, 4(\text{C}^4\text{H}^3\text{I})$ , et  
l'acide méthylsulfhydrique donnera le produit d'addition de l'acide de  
l'éthanoléthylammonium  $4(\text{C}^4\text{H}^3\text{N}_3\text{O})$ .

Alcool du vin ou Alcool éthylique:  $\left. \begin{matrix} \text{C}^4\text{H}^5 \\ \text{H} \end{matrix} \right\} \text{O}^2$

Il est difficile de préciser le degré de la pureté de l'alcool, les Châles le connaissent bien;  
est ordinairement à la mesure de l'elléborisme qu'on attribue la pureté du produit. De  
préparation de ce corps à la fin du 14<sup>ème</sup> siècle. L'alcool n'existe pas tout formé  
dans le régime végétal; l'alcool est le produit de transformation des sucres sous l'influence des  
ferments. Il est plus un produit artificiel; M. Berthollet le obtenait en distillant  
l'acide de l'éthylène ou l'éthylène lui-même dans l'eau sulfureuse, en distillant l'eau  
de l'acide sulfurique en distillant. Cette expérience donne une idée à peu près exacte  
la théorie de Dumas sur la composition moléculaire de l'alcool, Berthollet partait de cette  
théorie expliquant la formation de l'alcool en distillant  $\text{C}^4\text{H}^4$  et trouvant dans les  
conditions favorables pour former le l'alcool. M. Berthollet en conclut que la réaction de  
préparation de l'alcool est une réaction de  $\text{SO}^2\text{H}^2$  et l'alcool est simplement  
artificiel; explique cette formation et l'éthylène d'une manière toute différente,  
D'après la réaction de  $\text{C}^4\text{H}^4$  dans  $\text{SO}^2\text{H}^2$  former une véritable combinaison,  
ce corps est le résultat d'une réaction de l'alcool et l'acide sulfurique  $\left. \begin{matrix} \text{SO}^2 \\ \text{H} \end{matrix} \right\} \text{O}^2 + \text{C}^4\text{H}^4 = \left. \begin{matrix} \text{SO}^2 \\ \text{H} \end{matrix} \right\} \text{O}^2 + \text{C}^4\text{H}^4$   
et cet acide sulfurique ne s'empêcherait pas de réagir avec l'alcool, en effet  
l'alcool pour réagir avec l'alcool  $\left. \begin{matrix} \text{SO}^2 \\ \text{C}^4\text{H}^5 \\ \text{H} \end{matrix} \right\} \text{O}^2 + \left. \begin{matrix} \text{H} \\ \text{H} \end{matrix} \right\} \text{O}^2 = \left. \begin{matrix} \text{C}^4\text{H}^5 \\ \text{H} \end{matrix} \right\} \text{O}^2 + \left. \begin{matrix} \text{SO}^2 \\ \text{H} \end{matrix} \right\} \text{O}^2$ . On ne peut pas dire que  
à l'industrie le mode de préparation est insuffisant pour en donner une idée exacte.

175





arrive dans un flacon de verre étanché, on y joint un courant intermittent <sup>(N°1)</sup>  
de  $C^4H^4$ , en ayant soin de faire agiter continuellement par une machine agitateur  
Si l'on veut dans ce flacon en cet état, à fin de faciliter la combinaison,  
puis quand l'acide est saturé de gaz on distille la solution par un autre ballon  
après avoir étendu d'eau.

Préparation par l'acide produit naturel de fermentation de sucre sous l'influence de la levure de bière,  
fermentation. se remonte dans les vins et dans toutes les liquides sucrés qui ont subi une fermentation.  
Voici quelle est la formule qui représente la fermentation alcoolique:  $C^4H^8O_6 = C^2H^4O_2 + 2(C^2H^4O)$   
C'est l'équation la plus simple connue comme exprimant la véritable composition  
du sucre de fécule, on peut dire dans un dernier temps comme on le faisait la  
même du sucre de Ciel de  $C^4H^8O_6$  formé en l'état de sucre simple  
ou sous forme d'hydrate. Mais M. Pasteur a prouvé par ses expériences  
récentes de fermentation, a prouvé que cette réaction n'est d'une manière absolue  
d'acide métrique, il trouve que la fermentation alcoolique peut donner et donner  
parmi les produits. La 3<sup>e</sup> continue l'acide succinique et l'acide lactique. L'équation  
n'est plus la même, mais on indique l'élément principal de la fermentation est  
pas absolument rigoureuse.

Pour préparer l'alcool dans le laboratoire on fait fermenter dans un ballon  
du sucre de canne avec de la levure de bière, on y joint un peu de chaux. Agitant  
sans cesse la fermentation, il se dégage bientôt  $C^2H^4$  qui se reconnaît à la  
propriété qu'il a d'éteindre les corps en ignition et le principal produit de l'eau de chaux,  
quand le dégagement est un distillat de liquide, puis on étend d'eau l'alcool  
dans le liquide fermenté produit, on le distille et l'alcool recueilli est

alcool retient toujours une certaine quantité d'eau qu'il faut lui enlever  
comme nous le verrons plus tard, pour avoir un alcool pur.

### 1. Alcool du Vin.

Dans l'industrie on voit long temps attendre d'une simple distillation à feu nu,  
mais l'alcool qu'on obtient ainsi serait toujours impur et feut. On pourrait  
encore arriver même avec un simple alambic à obtenir un alcool à bon  
goût, il suffirait de chauffer au bain-marie. Mais ce produit n'est toujours  
insuffisant en ce qu'il laisserait encore de grandes quantités de l'alcool retenu par la levure.  
On a cherché à perfectionner le mode de distillation, tant par rapport à l'appareil  
qu'à l'opération. On a d'abord perfectionné l'appareil, puis l'opération elle-même. Les 2 derniers  
appareils que nous devrions permettre de produire l'alcool du vin, le  
plus pur de rectification auvergne, fait dans la même opération, et donne  
un alcool très pur et rectifié plus que presque entièrement blanc et très pur en  
pours l'analyse analytique. On l'appelle maintenant l'alcool du vin pur et net,  
l'alcool du vin.

### Alcool des Mélasses.

Pour distiller les mélasses fermentées, on se sert d'un appareil à la pression  
et on obtient, plus simplement que celui de la levure, pour rectifier plus  
complètement le produit de la distillation et de l'alcool retenu des produits  
amalgames qui accompagnent. Toujours en quantité très notable l'alcool des  
mélasses. Quelquefois même avec une distillation même avec l'appareil à pression  
ne suffit pas et on achève de rectifier dans une 2<sup>e</sup> distillation. Mais la  
rectification se termine par la fermentation, les mélasses, les mélasses sont

is

Henry





2. L'alcool d'indigo blanc de manière à marquer & à marquer, on ajoute ensuite 2% de  
bière de bière, la fermentation se fait dans de grandes cuves. Pour éviter le  
le développement du vin du vin, il s'en ajoute une dissolution de savon,  
le sucre qui reste se forme le ferment. L'indigo blanc se forme le ferment qui se forme  
se forme en l'alcool blanc oblique, le sucre oblique se forme le ferment  
à la surface du liquide et remplira le bouchon, une couche d'huile d'olive  
faite de grains de vin le même vin.

### Alcool des Betteraves.

Depuis quelques années on retire l'alcool des betteraves, dans la Seine  
où la production de cette plante est en augmentation. La betterave est lavée, égouttée,  
le pulpe en est exprimée et le jus est soumis à la fermentation, puis le sucre;  
lorsque le pulpe revient à exprimer la betterave, pulpe se forme  
le pulpe de la betterave on le coupe en tranches et pour  
en faire la fermentation on ajoute quelques centimes d'eau de 80° qui  
rend le sucre plus facile à fermenter ainsi l'action du ferment.

Quand la betterave a été pulpe, puis exprimée, on se sert indifféremment  
de l'un des appareils ci-dessus pour faire la distillation, si l'on a choisi la  
machine en tranches on se sert de l'appareil de Demarec qui est une  
combinaison de l'appareil de Dumas et de l'appareil de Dumas.

Fait à Paris en 1845.



## 4. Alcool des grains.

On peut aussi retirer l'alcool d'atmosphère des grains on se sert alors de l'orge germé comme  
 ferment, la diastase qui sert de levain par la germination transforme à une temp.  
 de 80° environ la fécule des grains en glucose, le produit de cette 1<sup>re</sup> fermentation est  
 ensuite soumis à l'action de la levure de bière qui fait subir au glucose la fermentation  
 alcoolique; le liquide alcoolique qui en résulte est ensuite soumis à la distillation.  
 L'alcool des grains comme celui des betteraves contient toujours des huiles amylacées  
 qui leur donnent un mauvais goût; par des rectifications successives on parvient  
 ordinairement à leur ôter ce goût. On propose de soumettre ces alcools à un traitement  
 à une température élevée d'un mélange de  $\text{CO}_2\text{K}_2\text{O}$  et de  $\text{SO}_2\text{H}_2\text{O}$ , cette opération  
 aurait pour effet de transformer les huiles amylacées en hydrosulfure d'arsenic. On  
 trouve de même serait toujours mélangée à l'alcool une certaine quantité de huiles amylacées.  
 On donne le nom d'alcool des phosites à un alcool qui se produit en distillant qui contient  
 un principe <sup>à l'usage</sup> qui est nuisible. Enfin dans le midi de la France on trouve beaucoup  
 de rochers en distillant au feu les fruits de rochers. c'est un alcool qui fournit l'industrie

Alcool pur on soumettra toujours une certaine proportion d'eau (50 à 75% ou plus). Pour obtenir  
 des Laboratoires. l'alcool que on fait toujours l'alcool ordinaire ou du  $\text{CO}_2\text{K}_2\text{O}$ , insoluble dans l'alcool.  
 on s'en sert pour rendre plus pur le sel de potassium de l'alcool et y dissout.  
 L'alcool se repose ensuite. l'huile se monte à la surface supérieure du liquide.  
 On le chauffe et on le rectifie avec de la chaux vive ou du sulfate de chaux. On le laisse reposer plus  
 ou moins longtemps, enfin on passe encore à rectifier sur de la potasse caustique  
 on obtient ainsi un alcool parfaitement pur qui distille à 78,40° qui marque  
 100° à l'alcomètre de Gay. Lussac.





p. 407.

p. 407.



The meeting was held at a very quiet time  
 on Feb 28 - 87

1/240 2. phosphore, il donne facilement le blanc, l'huile, les hydrogène de potasse et le noir, les  
 au plus allusés excepté par les chlorures, bromures et iodures volatils. Dans ces cas, il  
 donne la séparation des chlorures excepté le  $\text{CO}^2\text{K}$ . Un autre nombre le x le mélange  
 $\text{CaCl}$ ,  $\text{ZnCl}$ ,  $\text{Mn}^2\text{Cl}$ ,  $\text{Fe}^2\text{Cl}$ ,  $\text{MgCl}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$  et autres, se reproduit dans  
 des solutions alcooliques sous forme cristalline et retient le sel qui peut passer dans  
 le résidu d'eau de cristallisation. Les solutions alcooliques de ces sels et de leurs combinaisons  
 par solution et en solution en huile, cette altération exige un temps assez long, tandis  
 que l'esprit de bois brûlant ou caustique en dissolution brunit presque immédiatement.  
 On peut par là reconnaître la présence de l'esprit de bois dans l'alcool.  
 On donne le nom d'Eau de Vie à des mélanges d'alcool et d'eau en diverses proportions,  
 la cause de ces proportions ordinairement des proportions par les poids et d'alcool et  
 leur valeur commerciale ne dépend pas de leur richesse alcoolique mais bien de leur  
 et leur renommée. Les esprits contiennent souvent de l'eau qui les rend le vie  
 Deux moyens nous servent à reconnaître plus ou moins exactement la  
 richesse alcoolique d'un esprit. Le premier a la Poudre concis fait à mettre sur  
 une surface de la poudre et une certaine quantité d'alcool en usage, on en flamme  
 le dernier et on le fait se combiner avec la poudre, on détermine l'esprit de bonne qualité.  
 Le moyen second non satisfaisant et surtout peu exact, tend à dépendre en effet de la quantité  
 d'alcool qui se joint à un poids de poudre supposé constant, si on ajoute peu d'un  
 d'alcool de telle origine l'allume et on observe que quelque faible qu'il soit, son action  
 ne suffit pas pour enflammer la poudre qui alors ne s'enflammera. D'un autre  
 côté quelque fort que soit un esprit, si on ajoute une proportion considérable en  
 volume d'eau de la quantité de poudre employée, l'eau qui est ajoutée ne suffit pas pour

montre la poudre et embraie la détonation. Pour mesurer son esprit à la  
poudre de Hollande, on le pèse vivement dans un flacon, et il prend d'une manière  
constante, à mesure 19. L'esprit est content d'environ 50% d'eau, l'eau est  
esprit qu'on a rapproché sous le vide du commerce; on a appelé donc un  
esprit fort 3 est mélangé à 3 d'eau donne un esprit puissant possible?

De nos jours on s'efforce le plus souvent à rickson d'un esprit au baryum les  
autres (Karlson, Baum) est, l'éthanol est le même de sp. Linné?

Nota: quelques composés minéraux en dissolution dans l'alcool ont la propriété  
de alterer la flamme d'une lampe, particulière et caractéristique pour  
chaque de ces corps, ainsi les sels de baryte ont une multiplicité une étincelle tendue  
les sels de calcium une étincelle rouge, les sels de strontiane une couleur  
orange, rougeâtre etc.

L'oxygène transforme l'alcool en acide acétique sous l'influence du nitrate de calcium  
à ses ferments; on ne s'occupe pas de la réaction intermédiaire, <sup>qui s'opère</sup> l'oxydation de l'alcool  
peut être représentée par la formule suivante:  $C^4H^6O^2 + O^2 = C^4H^4O^2 + H^2O^2$

Sous le transforme l'alcool en acide acétique. L'oxygène le transforme  
directement  $C^4H^6O^2 + O^2 = C^4H^4O^2 + H^2O^2$

Le chlore agit vivement sur l'alcool, il lui enlève l'hydrogène. 2H a le  
change en acide  $C^4H^6O^2 + 2Cl = 2HCl + C^4H^4O^2$ . En acide chloré

transforme l'alcool en un produit chloré le chloral  $C^4H^6O^2 + Cl = H^2Cl + C^4H^4O^2$

Le brome agit d'une manière analogue donne de l'alcool bromé, puis du bromal  
 $C^4H^6O^2 + Br = H^2Br + C^4H^4O^2$ . L'acide bromé l'alcool donne de l'alcool bromé et produit de  
l'alcool bromé ou de l'alcool de potassium  $C^4H^6O^2 + K = C^4H^5O^2 + H$



182

182

182



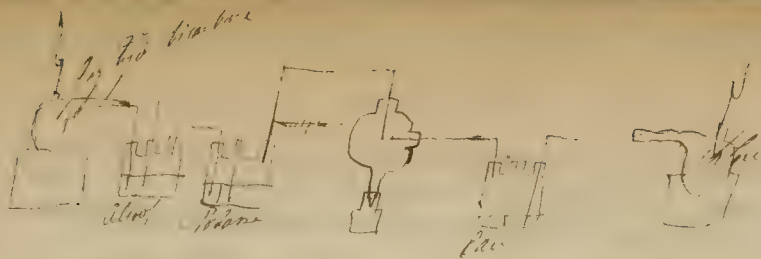


Donne 2 flacons le 1<sup>er</sup> contenant de l'eau et le 2<sup>e</sup> une solution de potasse caustique  
 destinée à recevoir le SO<sup>2</sup> qui se dégage tout incessamment à la fin de l'opération, quand  
 la quantité de chlorure est presque totalement épuisée. Le gaz qui arrive ensuite  
 dans un 2<sup>e</sup> ballon à 3 bulles est un mélange de ce gaz avec un flacon rempli d'eau  
 dans un 3<sup>e</sup> ballon on se forme le chlorure de chlore avec l'acide d'ami 2<sup>e</sup> ballon  
 peut dans un flacon l'eau contenant de l'eau. Le gaz se continue  
 brièvement, l'acide est fourni par l'hydride et quand une fois il est  
 consommé il est enlevé par la radiation solaire. À mesure de cette consommation  
 vient se rendre dans le flacon principal et pour ne pas imposer, ce flacon  
 communique avec un 1<sup>er</sup> flacon rempli et on vient vers le condenseur  
 le vapeur qui aurait pu se dissiper au premier.

Ce produit est plus blanc que l'eau pure (eau plus ou moins impure) on le laisse  
 à l'eau tenant en dissolution du O<sup>2</sup> H<sup>2</sup> pour lui enlever toute acidité, momentanée  
 de SO<sup>2</sup> non absorbé par le flacon à la potasse, lequel SO<sup>2</sup> en présence du C<sup>4</sup>H<sup>4</sup> (C<sup>2</sup>  
 comme le chlorure et du chlorure de soufre SO<sup>2</sup> + C<sup>4</sup>H<sup>4</sup> (C<sup>2</sup> = SCl<sup>2</sup> + C<sup>4</sup>H<sup>4</sup> O<sup>2</sup>  
 et le chlorure de soufre en présence de l'eau 2x HCl et la SO<sup>2</sup> / SCl<sup>2</sup> + H<sup>2</sup>O = SO<sup>2</sup> + 2HCl.)

Quand on recueille sur du cal, on obtient ainsi un liquide incolore, d'une odeur  
 agréable qui bout vers 84°, qui brûle avec une flamme blanche et qui  
 se forme en C<sup>4</sup>H<sup>4</sup> (C<sup>2</sup>) malgré le chlore qu'il renferme et ne s'empêche pas de  
 brûler d'après, car il est parfaitement sans saveur. Cette propriété permet de  
 reconnaître si cette liqueur est complètement pure, car pour peu qu'elle  
 renferme encore des traces de HCl, elle donne du trouble au du nitrate d'argent.

Produit blanc de l'oxygène fournit toute une série de produits blancs quand on le soumet à l'action  
 sublimation. Du chlore; produits qui ont été étudiés par Berzelius. Il représente le corps par



la pour faire obtenir la figure de No. 100  
 l'ensemble de l'appareil. on a fait  

$$\left. \begin{array}{l} H^2 \\ P^2 \end{array} \right\} = \left. \begin{array}{l} 100 \\ 100 \end{array} \right\}$$



X On voit donc que les deux séries obtenues de la réaction des  
Hollandaïes sont produites par les chlorures et que la série  
deuxième est l'hydrogène. On obtient en effet par l'action  
de la potasse.

$C^4H^4$	Hy. des Hollandaïes	"	"	$C^4H^4$	Hy. des Hollandaïes
$C^4H^3$	"	"	"	$C^4H^3$	"
$C^4H^2$	"	"	"	$C^4H^2$	"
$C^4H$	"	"	"	$C^4H$	"
$C^4$	"	"	"	$C^4$	"

Le Bromure de l'Hydrogène obtenu par la réaction  
de l'acide bromique sur l'Hydrogène ou l'Hydrogène  
le Bromure impur de l'Hydrogène est purifié par SO<sub>2</sub> ou  
distillé dans la vapeur d'eau qui se trouve SO<sub>2</sub> ou  
à un degré de pureté de 32°.

Le Bromure de l'Hydrogène obtenu de même  
par l'action de l'Hydrogène sur le Bromure de l'Hydrogène  
de l'Hydrogène ou l'Hydrogène.

$$\frac{1}{2} (C^4H^4) = \frac{1}{2} (C^4H^4 + H^2)$$

Le même résultat se trouve d'ailleurs par la réaction de  
l'Hydrogène sur l'Hydrogène, d'une manière satisfaisante. On a donc  
obtenu l'Hydrogène pur par la réaction de l'Hydrogène  
à 73° ou à 80°.

$$\frac{1}{2} (C^4H^4) = \frac{1}{2} (C^4H^4 + H^2)$$

137

La formule  $C^4H^3Cl, HCl$ ; a été la même de suite  $C^4H^3Cl$  en deux passages consécutifs.

L'apport de l'inducteur de  $Cl$  à l'ind. de  $C^4H^3$  n'impliquait rien, mais non pas la formule de Regnault en soi qui s'a une véritable composition. Ici comme Regnault explique sa formation.  $C^4H^3 + Cl^2 = C^4H^3Cl + HCl$ , la liqueur des Hollandais avait donc un chlorhydrate de gaz à l'alcool notable. M. Regnault a traité ce gaz à l'alcool, puis à l'ind. de  $Cl$  en traitant la liqueur des Hollandais, par la potasse caustique  $C^4H^3Cl, HCl + K_2O^2 = (K + H)^2O^2 + C^4H^3Cl$ .

$C^4H^3Cl$  en passant, quand on le fait passer dans une solution de potasse d'induction, il se dissout et nouveau en donnant de la liqueur des Hollandais nouvelle.  $C^4H^3Cl + 2(SbCl^3) = 4SbCl + C^4H^3Cl, HCl$ , cette nouvelle liqueur traitée par la potasse caustique a fourni à Regnault le gaz à l'alcool bichloré  $C^4H^3Cl^2$ . Ce nouveau gaz en passant dans une solution de  $SbCl^3$  donne de la liqueur des Hollandais bichloré  $C^4H^3Cl^2$  ou  $C^4H^3Cl, HCl$ .

$C^4H^3Cl^2 + 2(SbCl^3) = 4(SbCl) + C^4H^3Cl, HCl$ . La liqueur bichlorée traitée par la potasse a fourni à M. Regnault du gaz à l'alcool trichloré  $C^4H^3Cl^3$ . En traitant ce nouveau gaz par la  $SbCl^3$  M. Regnault a obtenu la liqueur des Hollandais trichlorée  $C^4H^3Cl^3$  qui traitée par la potasse a fourni du gaz à l'alcool quaternaire ou chlorure de carbone  $C^4Cl^4, HCl + KO, HO = KO, HCl + C^4Cl^4 + H_2O$ .

Comme dernier produit enfin, en traitant la liqueur trichlorée par une nouvelle dose de  $SbCl^3$  on obtient le composé  $C^4Cl^4$  autre chlorure de carbone qui a pour type un composé long temps considéré comme hypothétique  $C^4H^3$  des anciens sources. Dernier temps on a vu de style hypothétique ou d'après 2 styles.

Le bon est l'ind. donne bien aussi à la liqueur des Hollandais bon et sucré; (comme on a vu de style) en passant au gaz à l'alcool. Le bon est aussi des produits de substitution en tout semblable à ceux que nous venons de passer en revue.



# Ether simple. (Oxyde d'Éthyle $\begin{matrix} 44^5 \\ 44^5 \end{matrix} \left. \begin{matrix} 0^2 \\ 0^2 \end{matrix} \right\} \right)$

Il faut le employer avec précaution seulement sur 4 de 50, 340 on emploie de  
naut à peu près 70 de 100 de 50<sup>3</sup> 40, et on met on chauffe  
ce mélange à 140° et pas au dessus, on met l'Ether simple dans le par  
l'Alcool En l'us mudi par l'Alcool et l'Alcool de par tout les grande chimie  
de ce sieste. L'Ether a donné lieu à de nombreuses expériences sur ses propriétés  
le plus importante, l'Alcool en l'us mudi par elle de l'Alcool en l'us mudi.

## Préparation

La préparation de l'Ether se fait plus facile ment dans l'appareil <sup>que</sup> nous allons décrire.  
Une vase en verre destinée à contenir le mélange est chauffée au bain de sable  
de manière à ne pas dépasser 140°; un thermomètre plongeant dans le mélange  
est indispensable. Cette encre communique d'une part avec un flacon à air  
volumineux, un fermant à l'alcool à rectifier (la communication entre le  
flacon et la encre pouvant être interrompue par un robinet) et l'autre  
avec un ballon muni d'un réfrigérant et muni de 1° réfrigérant à l'air;  
puis avec un robinet à l'air qui permet de le porter d'un bout par suite les  
accidents, on fait communiquer le ballon à l'air d'un tube avec un  
suspension ordinaire inférieure dans un condenseur en verre rempli de  
glace, on condense ainsi jusqu'aux dernières traces d'Ether. L'Ether  
on met le dans une bouteille à l'air et l'air on agit bien de temps en temps  
et on agitant dans une, ce mélange après refroidissement est introduit  
dans la cornue, on porte à l'ébullition et la que l'Ether est muni de l'Ether  
on fait venir dans la cornue un petit ballon à l'air et l'air on agit bien  
que le liquide ne se trouve à même niveau dans la cornue. Lorsque  
la même quantité de 50° environ est arrivée, les quantités indiquées









chauffé au rouge & est décomposé, il se produit alors les hydrocarbures et le  $\text{C}_2\text{H}_2$ .  
 L'acétylène peut être dans la constitution ordinaire, mais il dans un fluide disséminé  
 de  $\text{C}_2\text{H}_2$ , on suppose un fil de platine, on chauffe bientôt que ce fil devient incandescent  
 & détermine en effet la production de l'acétylène & cette action chimique développe avec  
 à chaque peu d'entre le fil incandescent, la forme ici & là de un type et le  
 l'acétylène, l'acétylène brûle pas, mais que dans une transformation même que  
 détermine l'incandescence du fil de platine. L'acétylène brûle avec une flamme  
 blanche, fulgurante, plus blanche que celle de l'alcool. L'acétylène  
 mélangé avec de l'oxygène constitue un mélange incandescent qui peut  
 donner de grands effets. Le  $\text{C}_2\text{H}_2$  fournit des produits de la substitution,  
 et des bicarbures  $\text{C}^4\text{H}^2\text{CO}$ , bicarbures  $\text{C}^4\text{H}^2\text{C}^2\text{O}$ , quaternaires  $\text{C}^4\text{H}^2\text{C}^2\text{O}$ ,  
 quaternaires  $\text{C}^4\text{H}^2\text{C}^2\text{O}$  & enfin quaternaires  $\text{C}^4\text{H}^2\text{C}^2\text{O}$ , & on peut dire  
 et l'acétylène par l'acétylène. L'acétylène  $\text{SO}^2\text{H}$  ne forme pas de combinaisons avec  
 l'acétylène, il ne produit pas de sulfure d'acétylène. Et dans l'acétylène à deux parties  
 une de combinaison de l'acétylène et de  $\text{SO}^2\text{H}$  qui ne peut pas sulfure d'acétylène,  
 nous avons dans l'acétylène la combinaison de l'acétylène en quantité non considérable  
 l'acétylène de l'acétylène (c'est-à-dire une de ses principales propriétés) l'acétylène  
 la forme de plus un double et à la proportion de  $\text{SO}^2\text{H}$  on trouve  
 dans l'acétylène la combinaison. C'est bien là une combinaison, la formation d'un  
 corps est même suffisante, mais qui montre que ce n'est pas de sulfure  
 d'acétylène & que c'est le composé en ajoutant de l'acétylène, l'acétylène  
 dans l'acétylène que l'acétylène est formé de l'acétylène et non l'acétylène en double. Dans  
 l'acétylène l'acétylène peut même ici le rôle d'eau de substitution.  
 la combinaison de cette combinaison serait un analogue de  $\text{SO}^2\text{H}$  traité.









## Détails sur quelques sels métalliques et organiques.

Le Nitrate azoté  $\left. \begin{matrix} C^4H^5 \\ N^3O^2 \end{matrix} \right\} O^2$ 

C'est celui qui portait autrefois le nom de Nitrate nitrique, mais dont la composition et la propriété ont été suffisamment établies dans ces 10 volumes annexés, d'où il résulte les différents modes suivants: 1. On le prépare en distillant un mélange de 3 p. d'alcool à 85 avec 1 p. d'acide nitrique à 1.244 de densité.  $\left. \begin{matrix} NO^2 \\ H \end{matrix} \right\} O^2$

peut 2 p. d'essence qui servent à former une huile d'acide nitrique et en cas une certaine quantité d'alcool se transforme lui-même en  $\left. \begin{matrix} NO^2 \\ H \end{matrix} \right\} O^2$ ; cet acide n'est ni volatil non oxydé pour former de l'Azote et de l'Acide.

$\left. \begin{matrix} C^4H^5 \\ H \end{matrix} \right\} O^2 = \left. \begin{matrix} C^4H^5 \\ N^3O^2 \end{matrix} \right\} O^2$  Cette réaction se fait lentement, mais si on la chauffe la même à la lampe à alcool afin de pouvoir séparer la même de l'alcool et le communément de la réaction. Le produit de cette distillation passe dans un récipient placé dans un bain d'eau pour recevoir l'alcool qui pourrait ramener la distillation, les autres de l'acide se sont les flacons contenant de l'ether et ceux marqués d'un peu de l'acide enroulé en couche mince.

2. On obtient encore en chauffant un mélange de 11 p. de nitrate de potasse 8 p. de  $SO^2NO$  et 9 p. d'alcool, l'acide sulfurique décompose le nitre, forme  $SO^2NO$  et  $NO^2NO$  lequel se joint au l'alcool.

3) On le prépare enfin en faisant arriver dans de l'alcool à 85 de l'acide azoté qui en distillant se fait nitre  $N^3O^2$  ou l'alcool ou pour simplifier cette réaction on peut verser l'acide azoté non formé  $\left. \begin{matrix} NO^2 \\ NO^2 \end{matrix} \right\} O^2$ ; la réaction est alors la même.  $\left. \begin{matrix} C^4H^5 \\ H \end{matrix} \right\} O^2 + \left. \begin{matrix} NO^2 \\ NO^2 \end{matrix} \right\} O^2 = \left. \begin{matrix} C^4H^5 \\ H \end{matrix} \right\} O^2 + \left. \begin{matrix} NO^2 \\ NO^2 \end{matrix} \right\} O^2$  et se forme l'alcool. On peut noter que si l'acide nitrique qui servirait lui-même au l'acide de l'alcool en donnant lieu à la réaction ci-dessus.

Série  $C_n H^{2n-2} O^4$

- |                |                     |                      |
|----------------|---------------------|----------------------|
| Acide oxalique | $C^2 H^2 O^4$       | correspond au glycol |
| Malonique      | $C^3 H^4 O^4$       | au propylglycol      |
| Succinique     | $C^4 H^6 O^4$       |                      |
| pyrotartrique  | $C^5 H^8 O^4$       |                      |
| adipique       | $C^6 H^{10} O^4$    |                      |
| pinelique      | $C^7 H^{12} O^4$    |                      |
| subérique      | $C^8 H^{14} O^4$    |                      |
| Sebacique      | $C^{10} H^{18} O^4$ |                      |
-





Propriétés

C'est un liquide incolore à deux caractéristiques de permanganate de potasse, il bout à  $91^{\circ}$  il se décompose spontanément en présence de l'eau et surtout en présence d'une eau alcaline en dégageant du gaz oxygène et en formant dans le cas de l'eau alcaline et l'acide chlorhydrique l'acide hypochlorique. L'azote qui se produit peut même briser le flacon uniformément et être agité.

## II. Ether azotique. $\begin{matrix} C^4H^5 \\ NO^4 \end{matrix} O^2$

Cet éther composé a été découvert par M. L. L. pharmacien en chef de l'Hôpital d'Alger. Il a préparé en faisant réagir sur l'alcool un acide nitrique d'origine allemande par l'acide de HCl et de  $NO^2$ . Plus exactement cette expérience en fait un mélange de protoxyde d'azote oxygène à  $4,40^{\circ}$  et l'alcool à  $35^{\circ}$ , on introduit dans une cornue 150 g de ce mélange avec 2 ou 3 g d'azote d'acide d'azote qui dégage l'acide oxygène du réacteur nitrique qui se décompose et se forme. On chauffe avec précaution on produit l'acide et l'eau alcaline et rectifie sur du cal donne un liquide d'une densité de 1,112, d'une saveur sucrée, volatile l'acide  $D=1,112$ , qui bout à  $85^{\circ}$  et qui distille très facilement quand on le soumet à une température élevée. C'est un composé par une dissolution alcoolique de potasse, donne du nitrate et régénère l'alcool.

## III. Éthers boriques.

Edman a découvert 2 éthers boriques, l'un obtenu par l'acide borique et l'autre par l'acide borique et le borate d'acide. Il se fait une réaction avec l'acide borique et l'acide borique et le borate d'acide.  $\begin{matrix} 3C^4H^5 \\ 3H \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} BO^2 \\ + \end{matrix} \begin{matrix} BO^2 \\ (O^2) \end{matrix} = \begin{matrix} 3C^4H^5 \\ 3C^4H^5 \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} BO^2 \\ O^2 \end{matrix} + \begin{matrix} 3H \\ 3H \end{matrix} \begin{matrix} \} \\ \} \end{matrix} \begin{matrix} BO^2 \\ O^2 \end{matrix}$  ou Éther régulier ou éther borique neutre.  $\begin{matrix} BO^2 \\ 3C^4H^5 \end{matrix} O^2$

Le liquide résultant de la distillation est incolore, il bout à  $119^{\circ}$ , il siffle en ébullition et se volatilise par la compression. L'éther borique est un

que M. Berthollet a obtenu en mettant en présence de l'alcool et de l'acide borique anhydre.  
 Cette réaction est fort incomplète et très lente, ainsi faut-il agiter de 10 fois pour  
 transformer en éther la plus grande somme d'alcool, ce second éther borique est peu  
 stable et se décompose très vite. Dans la pratique, après avoir versé un mélange  
 le résidu de la distillation, on chauffe modérément pour chasser l'alcool  
 non transformé et on traite ensuite ce qui reste dans la cornue par l'éther  
 ordinaire qui dissout l'éther borique et l'absorbe, par conséquent on se trouve  
 cristallin. Ce corps se ramollit vers 50°, et la distillation vers 200° en formant de l'alcool  
 et du gaz éthyrique. La formule d'après Berthollet serait  $2C_2H_5O + H_2B_2O_4$ , ce corps, d'ailleurs, ne  
 monostomique s'en décomposerait donc de la composition moléculaire de tous les  
 autres composés boriques qui sont tous tristomiques.

#### IV. Éther Silicique. $SiC_2H_5O_2$

Cet éther a été obtenu par Berthollet par un procédé analogue, comme le précédent  
 on transforme l'alcool par le chlorure de silicium, l'action de la chaleur sur le mélange  
 de ces deux corps donne lieu à un liquide incolore, d'une odeur aromatique, et très  
 visqueux, d'une densité parfaitement voisine,  $D = 0,933$  (mélange de l'eau),  
 au contact de l'air, cet éther se décompose et forme de l'acide silicique et de l'alcool.  
 Quand la décomposition a lieu dans un flacon mal bouché sous l'influence  
 de l'air, quelle est lente, par conséquent, l'acide silicique se <sup>déprouve</sup> sous  
 forme de cailloux blancs.

#### V. Éther acétique.

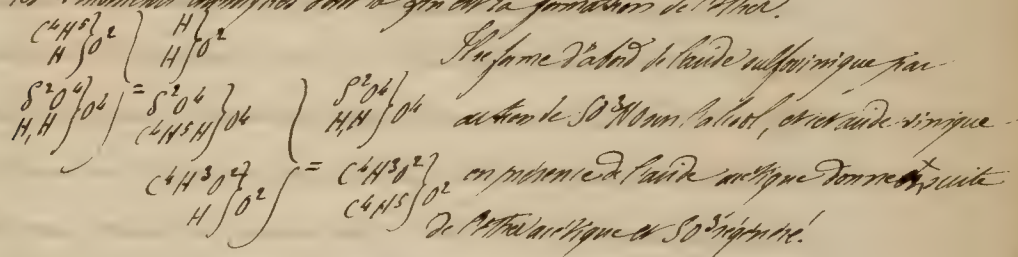
L'éther acétique a été découvert en 1759 par Lavoisier, en soumettant à  
 des distillations successives un mélange d'alcool et d'acide acétique. L'action  
 est si faible de l'acide acétique sur l'alcool qu'il est lent, mais en ajoutant







$SO^3$  concentré, la formation de Nitro Periode rapide, rependant l'effluvia par  $C^4H^6$  48  
 sans l'aide de  $SO^3H^2O$  n'est ni une n'm a l'air les 2 corps au contact pendant 8 à 10 jours  
 On met intimement 6 p. d'alcool à 90°, 4 p. de  $C^4H^6$  concentré et 1 p. de  $SO^3$  la  
 commencent; on chauffe le mélange et on continue la distillation jusqu'à ce que l'on ait  
 retiré un volume de liquide n'ait plus qu'un tiers du volume du bocal employé. L'action de  $SO^3$   
 dans cet effluvia a été toujours repérée comme action de même; M. Williams  
 par sa même théorie à lui s'en a toute entière, j'en ai plus  
 les 2 moments chimiques sont les mêmes la formation de Nitro.



On peut aussi employer un acide et du  $SO^3H^2O$  en en rajoutant l'acide sulfurique le  
 produit qui n'est pas le même que celui de Nitro 10 p. d'acide 4 p. d'alcool et 1 p. de  
 4 p. d'alcool et 6 p. de  $SO^3H^2O$  concentré ou même 10 p. d'acide 10 p. de  
 15 p. de  $SO^3$  et 6 p. d'alcool à 85°. Le produit tout de même ou l'acide de ces opérations  
 retiré toujours de l'acide acétique ou même sulfurique et de l'alcool pour le  
 purifier on lève à l'eau bouillante en dissolution de  $NaO$  (0° puis à l'eau pure qui  
 donne tout l'alcool en ne dissolvant que des traces d'Nitro acétique. Nitro pur  
 n'est pas en contact avec l'air on le distille sur  $CaCl$ .

L'Nitro acétique en liquide, incolore, d'une densité de 1,289  
 plus on dissout en son 1/2 de son volume, l'air soluble en parties respectives  
 d'air d'alcool, Nitro et l'égout de l'air, il bout à 74°, l'Nitro les résines, les  
 huiles essentielles et engendrent les substances volatiles dans Nitro.

alcool 140  
 acide 350  
 58 260

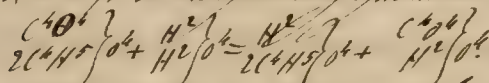
Seul l'éther chauffé au contact de l'hydrogène retient que 2 volumes comme les autres  
 et dans un tel le poids de l'acide est comme 2 volumes d'éther d'acide valant 1 volume.

$$\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ C^4H^5 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} O^2 \\ O^2 + H \end{matrix} \right\} = \begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} O^2 \\ O^2 + C^4H^5 \end{matrix} \right\}$$
 L'ammoragie d'hydrogène d'éther  
 acide est en alcool d'acide amide. 
$$\begin{matrix} C^4H^5 \\ C^4H^3O^2 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} O^2 \\ O^2 + H \end{matrix} \right\} = \begin{matrix} C^4H^5 \\ H \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} O^2 \\ O^2 + H \end{matrix} \right\} + \begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ H \end{matrix}$$

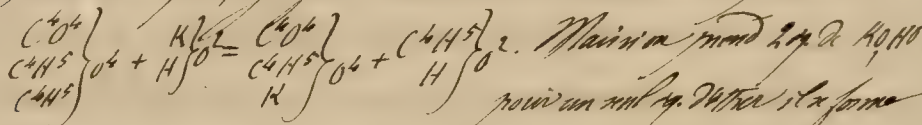
## VI Ether Oxalique.

On distille l'acide oxalique en 2 volumes rapidement 4 p. de bicarbonate de potasse avec 5 p.  
 de  $SO^2H^2$  et 4 p. d'acide à p. Le liquide qui distille est un peu d'éther oxalique pur  
 il faut être avec une certaine précaution car il est uniquement de l'acide oxalique  
 de plus il est riche de l'acide, quelquefois même de l'acide d'hydrogène pour le  
 résidu on le recueille dans une cornue chauffée légèrement jusqu'à la couleur de l'acide  
 qui donne l'acide et l'hydrogène l'acide oxalique en se dissolvant dans le blanc  
 après l'acide oxalique, l'éther lui se sépare en couche blanche, qui se sépare  
 on le recueille à l'eau pure et on le rectifie sur du  $CaCl^2$  on le retient que ce qui  
 passe à  $184^\circ$  température de l'ébullition de l'acide.

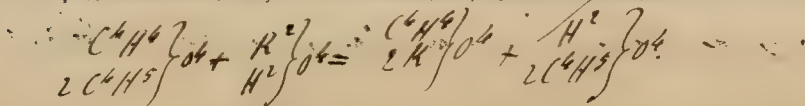
Il s'agit de l'acide oxalique d'hydrogène de l'acide d'éther oxalique pur, on voit que  
 de l'acide d'hydrogène avec rapidement en alcool d'acide oxalique



L'éther oxalique est liquide, incolore, d'hydrogène,  $D = 1,0029$  à  $184^\circ$   
 on donne un nom à l'acide. Il se chauffe 1 p. d'éther oxalique avec 1 p. de  
 potasse caustique, il y a formation d'acide et d'hydrogène de potasse.



2 molécules d'acide et 1 molécule d'acide d'hydrogène.



117

Zinc. Phosphate  $\left. \begin{matrix} \text{C}_{44}\text{H}_{55} \\ \text{C}_{44}\text{H}_{55} \end{matrix} \right\} \text{Zn}^2$

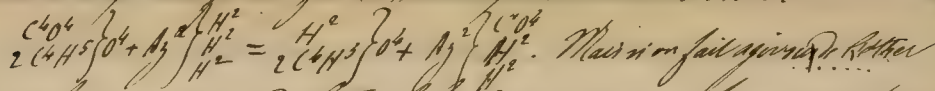
$\left. \begin{matrix} \text{C}_{44}\text{H}_{55} \\ \text{I} \end{matrix} \right\} \left. \begin{matrix} \text{C}_{44}\text{H}_{55} \\ \text{Zn} \end{matrix} \right\}$  In diète et on verra le  
 le 4<sup>e</sup> in diète dans un atrophe  
 $\left. \begin{matrix} \text{Zn} \\ \text{Zn} \end{matrix} \right\} \left. \begin{matrix} \text{Zn} \\ \text{I} \end{matrix} \right\}$  De gaz de l'atrophe

Est un liquide incolore, mobile, d'une forte

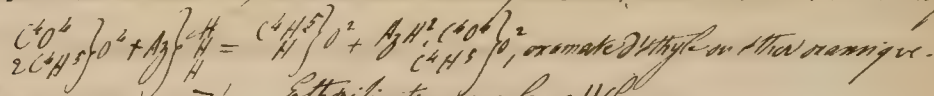
De 18<sup>e</sup> à 18<sup>e</sup>, Mompoult, en haut et à l'est  
 Whith à l'est avec une flamme d'huile  
 de vin.



L'ammóniaque transforme à froid l'éther oxygéné en oxamide et en oléol.



Mais si on fait joindre l'éther oxygéné en excès une dissolution alcoolique d'ammóniaque, on forme une substance cristalline d'aspect, par Dumas et Berzelius, l'oxamide et l'éther d'ammóniaque.



### 7. Etherification par le gaz HCl

Produit général pour préparer tous les autres gaz.

Les autres gaz en général ne peuvent pas être directement en contact pour se transformer en éthers. L'intensité de l'acide oxygéné est le plus, pour se transformer en éther. L'acide oxygéné 100 fois 100 fois plus nous n'avons qu'un éther, mais si on met l'acide oxygéné dans l'éther, nous y faisons passer un courant de HCl jusqu'à saturation; que nous chauffons ensuite cette dissolution de manière à déterminer la combustion, nous aurons un éther semblable à l'éther oxygéné et du HCl gazeux comme avant. On a

pu par ce moyen préparer tous les éthers gazeux et imaginables. L'action du HCl dans cette préparation est très longue, celle qui m'a servi, la théorie de Williamson est une nous relative à la base. L'acide oxygéné joue ici comme  $SO^3H$  dans la

préparation de l'éther oxygéné. Le rôle est le même, il agit sur l'éther en formant de l'éther d'éthyle comme plus facile, avec l'acide gazeux et l'acide oxygéné. L'acide oxygéné en se transformant en éther, se transforme en éther. On a

$$\begin{pmatrix} C^4H^5 \\ H^5 \end{pmatrix} O^4 + \begin{pmatrix} H^2 \\ H^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} H^2 \\ H^2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} C^4H^5 \\ H^5 \end{pmatrix} O^4$$
  
L'éther forme il s'agit de l'éther; de l'acide insoluble dans l'eau on traite le produit avec l'eau bouillante qui donne HCl en excès, l'éther gazeux, ou plutôt l'éther gazeux nous nous en servons, on l'eau bouillante on le convertit par refroidissement, on le lave ensuite. On y fait à l'eau bouillante pour lui



en leur place est celle de l'Alcool pur, purifié, convenant. C'est le cas de l'Alcool & des deux premiers distillés.  
 Mais si l'Alcool est humide, (très humide, malique, atropique) il faut le purifier le plus  
 possible de la réaction de l'eau sur l'Alcool, de la réaction avec les carbonates, le mure  
 (il se forme du Sulfate soluble) verser dans un récipient trois corps solubles dans l'eau  
 l'Alcool, l'Alcool ou l'Alc. On agit & mélange avec l'Alcool ordinaire  $C^4H^5O$  qui  
 dissout l'Alcool commun & se dissout pas le sel marin. Un rectifie ensuite en  
 distillant sur du Plac. l'Alcool simple est l'Alcool pur. Les premiers ne s'ont  
 jamais de rectifiés, fait souvent.

### Alcool Sulfureux $C^4H^5S^2$ (Mecaplan)

On connaît 2 combinaisons absolues du radical Sulfure, la 1<sup>re</sup> est l'Alcool Sulfureux  
 en formule est  $C^4H^5S^2$ , l'autre est l'Alcool ordinaire  $C^4H^5S$ ,  
 la 2<sup>de</sup> est l'Alcool sulfureux  $C^4H^5S^2$  qui correspond au composé à l'Alcool simple.  
 On prépare l'Alcool Sulfureux en faisant passer un courant d'Alcool Sulfureux  
 dans une distillation alcoolique de sulfure de carbone  $K^2S^2$  ou  $KS, SH$ . (Note)  
 On obtient directement cette solution de  $K^2S^2$  en faisant passer jusqu'à refus un  
 courant de HS dans une solution alcoolique de potasse caustique. Cette  
 distillation d'Alcool mise dans une cornue on fait arriver le courant de  $C^4H^5$   
 en chauffant légèrement cette cornue,  $C^4H^5 + K^2S^2 = C^4H^5S^2 + K^2S$ . Le composé  
 passe à la distillation en liquide, mobile, assez mobile, plus épais qu'eau,  
 à peu près insoluble dans l'eau, blanc dans l'Alcool Sulfureux, il bout à 36°.  
 C'est un corps qui doit avoir le même équilibre avec le nom de Mecaplan, & nous  
 en une abréviation de *Alcoholium caplan* ou bien *Alc. caplan* pour rappeler  
 avec quelle facilité il se combine à l'Alc. & mesure & avec cela de mesure  
 & général. Il forme avec des dérivés, le ou l'Alc. par un principe blanc.

$$D = 0.842$$

$$\left( \begin{array}{c} {}^4\text{H}^5\text{S}^2 \\ \text{H}^1\text{H}^1 \\ \text{H}^1\text{H}^1 \\ \text{H}^1\text{H}^1 \\ \text{H}^1\text{H}^1 \end{array} \right) = 2 \left( \begin{array}{c} {}^4\text{H}^5\text{S}^2 \\ \text{H}^1\text{H}^1 \end{array} \right)$$

être donc qu'on a appelé éther carboné de mesure et qui n'est autre chose qu'un 461  
 sulfure d'hydrogène et de mesure comme le prouve cette équation  

$$\left\{ \begin{matrix} C^4H^5 \\ H \end{matrix} \right\} S^2 + \left\{ \begin{matrix} H \\ C \end{matrix} \right\} = \left\{ \begin{matrix} H \\ C \end{matrix} \right\} + \left\{ \begin{matrix} C^4H^5 \\ H \end{matrix} \right\} S^2$$
 Le mesurage précipité avec le calcaire plomb  
 en formant le calcaire sulfureux plombique.

Ether sulfureux diéther:  $\left\{ \begin{matrix} C^4H^5 \\ C^4H^5 \end{matrix} \right\} S^2$

Le corps s'effondre par un peu de chaleur à l'analyse, se transformant en deux de sulfure de plomb  
 de plomb en employant une distillation alcohlique de monosulfure de potassium  $K\left\{ \begin{matrix} S \\ S \end{matrix} \right\} S^2$   
 Pour obtenir cette distillation on verse un 2<sup>e</sup> part égales une solution alcohlique de  $H\left\{ \begin{matrix} S \\ S \end{matrix} \right\} O^2$   
 on sature la 1<sup>re</sup> de gaz acide puis de  $H_2S$ , après on ajoute la 2<sup>e</sup> partie le mélange  
 donnera lieu à du monosulfure  $H\left\{ \begin{matrix} S \\ S \end{matrix} \right\} S^2 + K\left\{ \begin{matrix} S \\ S \end{matrix} \right\} O^2 = K\left\{ \begin{matrix} S \\ S \end{matrix} \right\} S^2 + H\left\{ \begin{matrix} S \\ S \end{matrix} \right\} O^2$  la solution arrivée  
 dans la distillation alcohlique un courant de  $\left\{ \begin{matrix} C^4H^5 \\ C \end{matrix} \right\}$  on chauffe l'alcool et on  
 recueille dans le récipient un liquide d'un blanc jaunâtre qui bout à 75°  
 D = 0,825. M. Lavi a obtenu des cristaux blancs et se coupe en 4 triangles  
 par la subtilité du chlorure platinique.

Type Chloré diéther Ether chloré diéther:  $\left\{ \begin{matrix} C^4H^5 \\ C \end{matrix} \right\}$

On prépare ce corps en soumettant à l'action de la chaleur de l'alcool saturé de  $HCl$  ou en  
 on chauffe un mélange à volume égal de  $HCl$  ou de  $H_2O$  avec de l'alcool, le  
 premier mode est plus pratique, car il permet d'obtenir une distillation le 1<sup>er</sup> sort en  
 avant l'autre type de ne pas m'arrêter une distillation préliminaire d'alcool.  
 L'éther sort dans les 2 cas non saturé dans 2 flacons, le 1<sup>er</sup> contient de l'eau  
 de l'eau et de l'alcool qui aurait pu passer à la distillation, le 2<sup>e</sup> contient de  $SO^2H_2$   
 concentré qui a pu se volatiliser (l'éther), mais il se condense dans un ballon  
 entouré d'un mélange réfrigérant. 
$$C^4H^5\left\{ \begin{matrix} S \\ S \end{matrix} \right\} O^2 + H\left\{ \begin{matrix} S \\ S \end{matrix} \right\} = H\left\{ \begin{matrix} S \\ S \end{matrix} \right\} O^2 + \left\{ \begin{matrix} C^4H^5 \\ C \end{matrix} \right\}$$
  
 C'est un liquide incolore soluble dans l'eau d'un peu mobile, non adhésif



car les plus aptes, il est très volatil et bout à 12°, ainsi que la pâte formée des vapeurs qu'il rendrait si le commerce dans les flammes bien soulevées avec un mélange réfrigérant,  $D = 0,874$ . Il se propage par le nitrate d'azote, brûle avec une flamme blanche de vers en produisant du bleu, du C et du H<sub>2</sub> qu'on reconnaît à ce produit de propéité le nitrate d'azote. On peut en même temps recourir à l'action du chlorure obtenu une série de composés chlorés qui par leur forme se confondent avec les composés chlorés de substitution de la lignine de St. Landis mais qui en diffèrent par leurs propriétés.

Quand on traitant l'éther chlorhydrique par un courant de chlor, il a obtenu un corps  
 l'éther chlorhydrique qui a pour formule  $C^2H^4Cl^2$ , isomère racconnaissant de la ligature de l'éther,  
 $C^2H^4Cl^2$  (C)  $C^2H^4Cl^2$  (H) mais s'en diffère en ce que la potasse caustique  
 est sans action sur lui et ne le transforme pas en chlorure d'éthyle ou  
 gaz de l'éclairage, prétendant, qu'on peut l'appeler l'éther chlorhydrique monochloré!

gaz de l'airain, polychloré, Cyanure d'hydrogène monochloré.  
 On a vu un nouvel état de chlorure se former universellement à Cyanure  
 $C^4H^2Cl^3$  et de chlorure trichloré,  $C^4H^2Cl^4$  et de chlorure quadrichloré  
 nommés de la lignée des chlorures mono bi trichloré, mais qui en diffèrent  
 par l'action de la chaleur qui ne agit pas sur les autres bi tri quadrichlorés ce qui  
 transforme les chlorures des chlorures mono bi trichloré en gaz de l'airain  
 bi tri quadrichlorés. Enfin si on prolonge l'action du chlorure, on arrive à  $C^6Cl^6$   
 chlorure de carbone hexachloré, terme de la série des chlorures <sup>Monochloré</sup> chlorures.  
 Et de bromures.

2. Notre thermogène nous servait non seulement que notre idrogène  
obtenus traitant le chlorure d'hydrogène par du calcaire chauffé à  
rouge. Ces deux ont à 40. L'agent de sulfuration



21

22

17

67

3

2

4

171

11

11

464

# Ether Sulfurique $\left\{ \begin{matrix} C^4H^5 \\ I \end{matrix} \right\}$

Cet éther est plus facile à manier et à préparer qu'il est toujours facile de faire entrer l'acide  
 en dissolution alcoolique et que ce point moins d'appareil à manipuler que le bon  
 On prépare en chauffant une dissolution alcoolique d'acide de phosphore, on peut aussi  
 préparer cet éther dans la cornue même, à cet effet on distille du phosphore dans l'alcool,  
 on chauffe et on verse de la limonade d'Isle, il se forme l'acide  $PhI^3$  qui va se déposer  
 sur la loutre. On reprend une partie de phosphore et transforme en phosphore rouge et le  
 rendement est moins grand que le rendement théorique. On peut obtenir également  
 la quantité théorique en suivant le mode suivant. On prend un bâton de phosphore  
 au moyen d'un fil de platine ou d'une simple paille dans la limonade d'Isle, on  
 ayant soin de rendre moins qu'il n'en faut pour dissoudre tout le phosphore, quand la  
 limonade d'Isle est complètement dissoute, on ajoute une nouvelle dose égale à la 1<sup>re</sup>  
 quand cette 2<sup>e</sup> dose sera aussi dissoute, on mesure la quantité théorique de  
 limonade, enfin quand le tout est dissout on distille cette solution à l'odorat de  $PhI^3$   
 et on obtient ainsi une quantité théorique d'ether sulfurique  $\frac{Ph^3}{3} + 3H^5 = \frac{Ph^3}{3} + 3H^5 = \frac{Ph^3}{3} + 3H^5$   
 L'ether distille avec l'alcool non décoloré, l'acide phosphorique reste dans la cornue.  
 Le produit de la dissolution est lavé à l'eau pure qui retire l'alcool et purifié l'ether.  
 Propriété on distille et on rectifie sur l'alcool. Le point d'ébullition, variable, bout à 64° 8, il a  
 une odeur aromatique,  $D = 1,920$ . L'ether sulfurique ne s'altère pas à l'air et on le conserve  
 quand il est exposé à la lumière, il se dégageant d'Isle. Dans nos usages on emploie  
 l'ether déjà pur, il est bon de le purifier par l'hydrogène de l'acide, de filtrer  
 et de rectifier sur l'alcool. Si on enflammait l'ether sulfurique il se décomposerait  
 et se dégage de l'acide, quand on fait passer un courant d'air dans un tube en porcelaine chauffé

Propriété

au rouge; il se dissout en hydrogène sans colorer de l'hydrogène ou liquides des  
 ballonnets bleus en hydrogène. C'est la composition en de à Kopp.

$2 \left\{ \begin{matrix} C^4H^5 \\ 2I \end{matrix} \right\} = \frac{C^4H^5}{I} + C^4H^4 + H^2$ . Le corps est uniquement employé pour obtenir  
 des sels d'hydrogène, pour préparer de l'éthylamine par la

### Type Ammoniacal

Cette espèce pour représenter le principal type amoniacal  $A_3 \left\{ \begin{matrix} C^4H^5 \\ H \\ H \end{matrix} \right\}$   
 Ethylamine

Le corps a été découvert par Wurtz, sous le nom de cyanate d'éthyle ou d'éthylamine  
 le cyanate de potasse par le sulfure de potasse avait obtenu un corps qui est  
 décrit dans beaucoup d'ouvrages sous le nom d'éthylcyanique, il s'aurait trouvé  
 pour formule  $\frac{C^4A_3}{C^4H^5} O$ . Wurtz voulant s'assurer si ce corps était bien de l'éthyl-  
 cyanique, le soumit à l'action de  $H_2O, HO$ . Si c'était du cyanate d'éthyle il devrait  
 nécessairement par action de  $H_2O, HO$  se transformer en cyanate de potasse avec alcool.

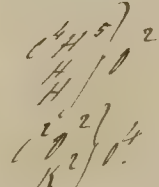
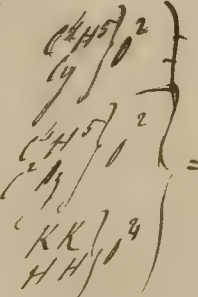
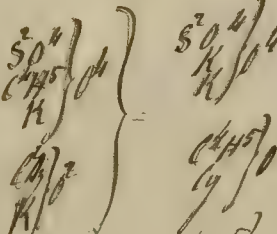
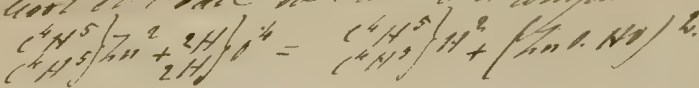
Or Wurtz n'obtint que l'acide éthylé de l'alcool pur et de  $C_2H_5O$  mais il obtint  
 un gaz d'un peu d'ammoniacal de trois volumes, il condensa le résidu de ce gaz et obtint  
 pour le principal type amoniacal, en traitant le cyanate de méthyle par l'acide  
 éthylé de l'action de  $H_2O, HO$  on le transforme en éthylamine par l'action de  $H_2O, HO$   
 d'éthylamine avec la méthylamine. Plus tard Wurtz a découvert l'acide  
 méthylé pour préparer la méthylamine, mais avant d'en parler il s'est occupé de  
 Wurtz au sujet de la formation de l'éthylamine par le gaz d'hydrogène.  
 En considérant l'éthylcyanique comme un éther cyanique on ne parviendrait jamais  
 de quelque manière qu'on se mette à expliquer la formation de ce cyanate  
 d'éthylamine. Mais on admet la manière de voir de Wurtz au sujet de la formation

Zinc-méthyle  $(C^4H^5)_{7H}^2$

467

Le corps se présente d'abord sous un mélange  
 d'huile de zinc et de zinc; il faut opérer dans une atmosphère  
 de gaz de phosphore. Il est incolore, liquide, insoluble, et brûle  
 à -22°, bouillant à 118°. D = 1.182.

Le corps se décompose en zinc et en hydrogène.





$$A) \begin{pmatrix} H^2 & CH & H \\ & I & \\ (a) & & \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} H^2 & & \\ H & & \\ H & & \end{pmatrix}$$



Le vapeur d'ethylamine se voit condenser dans un tube entouré d'un mélange  
de glace, d'eau et d'alcool que et le sel marin.  $\frac{H^{245}}{H^{145} + H^{100}} = \frac{1}{2}$  off. Hoffman  
opère la formation de l'ethylamine dans les tubes au fil de la lampe mais on  
a vu plus tard que la première était à peu près inutile.

Propriétés

L'huile est liquide à la température ordinaire, très mobile, il prend une odeur  
d'ammoniacale très prononcée, ses propriétés sont les plus caractéristiques. Son très volatil  
est tout à fait comme l'ammoniacale et l'huile de poisson, et prend du vapeur  
d'huile au contact de l'air, au moment où il est liquide à la température et se fait avec une  
flamme bleue.  $D = 0,664$ ,  $D_{\text{vapeur}} = 1,594$ . L'huile ammoniacale il  
se dissout presque en toute proportion dans l'eau, cette solution se volatilise et l'huile  
d'ethylamine se dissout dans l'huile ammoniacale et précipite le sel de l'huile  
précipite le sel de cuivre et d'argent et précipite en donnant le sel de l'huile comme  
l'ammoniacale liquide, l'huile ammoniacale précipite aussi pour être dissoute en grand excès  
d'ethylamine liquide. Elle précipite avec l'huile ammoniacale les sels de fer.  
Après la distillation de l'ammoniacale liquide, ce qui l'ammoniacale précipite le  
sel de l'huile comme le précipité se dissout dans un excès de l'huile, l'huile  
précipite pour l'ethylamine dans les solutions alcalines et se dissout  
facilement dans un excès d'huile. Cette réaction peut être répétée à plusieurs  
pour séparer le sel de fer du sel de l'huile dans un mélange de minéraux,  
l'ethylamine précipite les sels de fer comme l'huile ammoniacale, mais  
redissout le précipité ammoniacale sans redissoudre l'huile d'ethylamine.  
Hoffman a obtenu le nombre d'atomes d'ethylamine, ainsi pour ne citer que  
quelques-uns, en traitant le cuivre par son nouveau produit d'huile d'ethylamine.





de l'essence de l'huile de mac.  
de la paille de

L'Alcool propylique.  $(CH_3)_2O$  existe dans l'huile de mac.  
de l'essence de l'huile de mac. pendant la distillation  
de l'essence de l'huile de mac. qui se forme en outre l'alcool  
butylique et amylique.  
On retire l'alcool propylique par distillation  
fractionnée en recueillant la partie qui bout  
à  $96^{\circ}-97^{\circ}$ .

L'Alcool butylique.  $(C_4H_9)_2O$  existe dans l'huile de mac.  
de l'essence de l'huile de mac. pendant la distillation de l'essence de l'huile de mac.  
On retire l'alcool butylique par distillation fractionnée en recueillant la partie qui  
bout à  $105^{\circ}-115^{\circ}$ . On fait bouillir le résidu avec la potasse  
caustique et on rectifie le nouveau à  $108^{\circ}$ .



Ha obtenu de l'hydrogène de diéthylamine  $\text{N} \left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^5 \\ \text{H} \end{array} \right\}$  qui s'est par la suite transformé en  
 la diéthylamine. Et n'est-ce pas par un 3<sup>e</sup> p. d'hydrogène d'éthyl  
 a fourni l'hydrogène de diéthylamine qui a donné la triéthylamine? Et lui-même  
 s'est par la suite transformé en  $\text{C}^4\text{H}^5$  a donné l'hydrogène de triéthylamine qui s'est par  
 la suite transformé en l'hydrogène de tétraéthylamine  $\text{N} \left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^5 \\ \text{H} \end{array} \right\} \text{I} + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2 + \text{N} \left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^5 \\ \text{H} \end{array} \right\} \text{II}$   
 Comme les triéthylamine qui existent les uns et les autres, sont tous les uns  
 et l'autre comme une par les puissances qui s'ajoutent à la même, les  
 triéthylamines. Hoffman a aussi obtenu des ammoniacs formés de radicaux  
 différents, parmi ces ammoniacs qui peuvent se multiplier presque à l'infini en voici un  
 En traitant l'hydrogène d'éthyl par l'hydrogène on obtient le produit de méthyl-éthylamine  
 et par suite le méthyl-éthylamine s'est transformé en  $\text{N} \left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^5 \\ \text{H} \end{array} \right\}$  traité par l'hydrogène  
 fournit le méthyl-éthylamine  $\text{N} \left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^5 \\ \text{H} \end{array} \right\}$  qui s'est par la suite transformé en  
 le méthyl-éthylamine  $\text{N} \left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^5 \\ \text{H} \end{array} \right\}$  traité par l'hydrogène  
 analogue de l'hydrogène de triéthylamine, et on obtient enfin  
 à former une dernière fois  $\text{N} \left\{ \begin{array}{l} \text{C}^4\text{H}^5 \\ \text{H} \end{array} \right\} \text{O} \text{H}_2$ .

Alcool amylique  $\left. \begin{matrix} C^{10}H^{18} \\ H \end{matrix} \right\} 0$

On nous parvenoit sous le même Calicot papillonné, d'où nous parviendrait Charavel le qui tout  
à 96, Calicot papillonné qui tout à 44 et dans la circonstance en des 110, pour  
arriver à Calicot papillonné ou duil de pomme de terre, le nouveau Calicot à 10  
d'où nous parviendrait, on le remonte en la papillonné ou duil papillonné ou duil papillonné  
dans le cas de mode ou même dans le résidu des distilleries d'eau de vin de fût  
ou même de vin, se mélange en tout au commerce sous le nom d'Eau de pomme de

teinte brune. Pour obtenir de l'alcool amylique pur, on distille ce produit dans une cornue  
on se recueille jusqu'à ce qui passe à  $182^{\circ}$  ou plutôt on changeant le réfrigérant au  
moment où le thermomètre de l'air ne marque  $132^{\circ}$  à cette température on  
recueille un liquide trouble, sans fluid mais possédant moins fluid que l'alcool  
qui se précipite dans la série  $C^{10}H^{14}$ ; il prend une couleur d'azur, brûle  
avec une flamme très brillante, ainsi la distillation du produit est réalisée  
avec de l'alcool amylique brut.  $D = 0,812$ .  $D_{400} = 0,147$ .  
L'analyse chimique <sup>ou</sup> fractionnée nous indique sur l'alcool amylique, ainsi informé  $C^{10}H^{14}$   
 $C^{10}H^{14}$   $\left\{ \begin{array}{l} 0^{\circ} \\ 11^{\circ} \end{array} \right.$  traité par du cuivre trioxide dans l'éther on obtient une amyline  $C^{10}H^{14}$   
appartenant à la série de l'amyline  $C^{10}H^{14}$ .

**Amyline** L'Amyline se prépare ordinairement en faisant brûler de l'alcool amylique  
en présence d'un peu de zinc, cette distillation donne trois produits connues :  
1. l'amyline qui bout à  $39^{\circ}$ , 2. le paramyline qui bout à  $140^{\circ}$  et le <sup>3</sup> l'amyline  
qui bout à  $300^{\circ}$ , la <sup>3</sup> l'amyline est le même terme de la série du <sup>3</sup> l'amyline  
amylique, ce corps est le plus facile à rectifier sur la haute température  
de distillation de ses congénères. Ce corps est liquide, peu inflammable, on a vu  
une fois à quelque temps l'essayer de brûler on lui a vu un air de vitriol, on  
a vu que son action était plus vive, mais la facilité d'inflammation du  
corps a donné lieu à des graves accidents qui ont empêché toutes les expériences.  
**l'amyline** L'alcool amylique sous dans les mêmes conditions que l'alcool amylique c'est-à-dire  
soumis à la distillation tripartite de  $50^{\circ}$   $110^{\circ}$  fournit ainsi un <sup>1</sup> l'amyline ou  
un <sup>2</sup> l'amyline amylique  $C^{10}H^{14}$   $\left\{ \begin{array}{l} 0^{\circ} \\ 11^{\circ} \end{array} \right.$ . Cette réaction se fait avec difficulté.  
et l'amyline qui distille est toujours accompagnée d'une proportion assez forte d'alcool

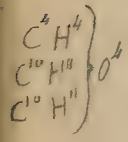
- 1) il a une dent de choux fournis
- 2) dent de l'antenne comprise
- 3) dent acuminée.





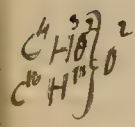
amplique ne décomposé. Williams auquel cas due la décomposition de l'acide éthylamplique  
 couverte de l'acide le produit brut par du  $\text{SO}_3$  qui dissout l'acide amplique et l'acide  
 sur lequel l'acide pur. Par là on obtient une éthylamplique cristalline à  $132^\circ$   
 on l'additionne de l'acide d'amplique par une dissolution à l'alcool qui se précipite et l'on l'additionne  
 plus tard que l'acide de l'acide n'est pas un éthylamplique mais bien un acide double  
 d'amplique et d'acide comme l'indiquent les réactions de l'acide pur avec un  $\text{C}^{10}\text{H}^{10}\text{O}^2$   

$$\left\{ \begin{matrix} \text{C}^4\text{H}^5 \\ \text{H} \end{matrix} \right\}^2 + \left\{ \begin{matrix} \text{C}^{10}\text{H}^{10} \\ \text{O} \end{matrix} \right\} = \left\{ \begin{matrix} \text{C}^4\text{H}^5 \\ \text{C}^{10}\text{H}^{10} \end{matrix} \right\}^2 + \text{H}^2$$
 Les deux éthylampliques de Williams bouillent à  $176^\circ$   
 De plus l'acide amplique mis dans la condition de l'acide éthylamplique fournit aussi des éthyl  
 ampliques dont nous étudierons brièvement les plus remarquables.



L'éthylamplique se prépare en faisant bouillir dans une cornue de l'acide amplique  
 avec de l'eau salée ou du  $\text{NaCl}$  ou  $\text{SO}_3$  le produit de cette distillation est lavé  
 avec de l'eau alcaline puis à l'eau pure puis enfin rectifié au  $\text{Ba}$ .  

$$2 \left\{ \begin{matrix} \text{C}^4\text{H}^4 \\ \text{H} \end{matrix} \right\}^2 + 2 \left\{ \begin{matrix} \text{C}^{10}\text{H}^{10} \\ \text{H} \end{matrix} \right\}^2 = 2 \left\{ \begin{matrix} \text{C}^4\text{H}^4 \\ \text{C}^{10}\text{H}^{10} \end{matrix} \right\}^2 + \text{H}^2 + \text{H}^2 = 2 \left\{ \begin{matrix} \text{C}^4\text{H}^4 \\ \text{H} \end{matrix} \right\}^2 + 2 \left\{ \begin{matrix} \text{C}^{10}\text{H}^{10} \\ \text{H} \end{matrix} \right\}^2$$
  
 Ce composé liquide, incolore, bout à  $264^\circ$ , il perd une partie d'acide, celui de  
 purifier, il est incolore, chauffé avec de la potasse caustique se décompose  
 en éthylamplique et en acide de l'acide neutre de potasse, un certain  
 produit avec l'ammoniaque et une forte réaction s'ensuit par le décomposé en  
 éthylamplique et en acide de l'acide neutre de potasse, l'acide?



L'Acétate d'amyle s'obtient en faisant bouillir dans une cornue 1 p. d'acide amplique  
 2 p. d'acide de potasse ou 1 p. de  $\text{SO}_3$ , on ajoute à plusieurs reprises ce produit brut avec  
 de l'eau alcaline, puis à l'eau ordinaire, puis de nouveau du  $\text{CaCl}_2$  rectifié;  
 on ne recueille que ce qui passe à  $125^\circ$ . On obtient ainsi un liquide incolore, d'origine  
 plus épaisse que l'eau, d'une odeur de noix, ainsi lui a-t-on donné dans le



comme le nard devient de poire, il est comb. soluble et brûle avec une flamme et la rinde,  
il est employé en pharmacie et plusieurs en confiserie.

Le Chlorure d'Amyle s'obtient mal par action de HCl sur l'alcool amylique, par  
un moyen qui donne un produit plus ou moins grand consistant à dissoudre le phosphore de  
phosphore par le chlorure amylique, une ébullition prolongée termine la réaction  
ammoniacale  $\begin{matrix} C^{10}H^{11} \\ H \end{matrix} \left\{ O + (C^3) \right\} C^2 = \begin{matrix} C^{10}H^{11} \\ H \end{matrix} \left\{ (C^2 + (C^3) \right\} O + (C^3) \right\} \neq \begin{matrix} C^{10}H^{11} \\ H \end{matrix} \left\{ C^2 \right\} + C^2$

il se forme donc du chlorure de phosphore ou oxychlorure de phosphore et du chlorure d'Amyle.  
Le chlorure d'Amyle qui se dissout spontanément en HCl et chlorure d'Amyle.

Le corps est liquide, incolore, d'une odeur assez agréable, il est comb. soluble  
et brûle avec une flamme blanche sur les bords, sans point d'ébullition en arrivant 102°  
environ à l'ébullition du chlorure il fusionne avec une série de composés chlorés de substitution  
analogues à celle qu'on trouve dans le chlorure d'Amyle.

L'Iodure d'Amyle se prépare en mettant dans une cornue du phosphore dissous  
dans l'alcool amylique, chauffant et versant peu à peu une solution d'iode dans  
l'alcool amylique, il se forme l'iodure de l'iodure de phosphore qui s'agit sur l'alcool  
amylique pour former l'iodure amylique et le laide phosphoreux trihydrate.  
Le produit de la distillation est blanc puis rosé et au thermomètre on ne recueille que

ce qui passe 146°. Le corps est liquide, incolore, d'une odeur plus ou moins agréable  
il s'agit par combustion de vapeurs d'iode. Le corps se compose de  $C^{10}H^{11}I$   
il est employé dans la préparation de l'ampère mine, dans la préparation du radical  
amyle, car en brûlant l'iodure d'Amyle par du zinc on obtient le radical  
de zinc de l'ampère mine combustion de zinc et du radical amyle de zinc  
l'ampère mine.

$$\frac{C^{10}H^{14}}{H} S^2 \quad C^{10}H^{14} \quad K^1 S^2$$

$$\frac{C^{10}H^{14}}{H} S^2 \quad C^{10}H^{14} \quad K^1 S^2$$

$$\begin{aligned} & K^1 S^2 \\ & H^1 O^2 + S^2 \quad H^1 S^2 \\ & K^1 S^2 + K^1 S^2 < S^2 2 H^1 \end{aligned}$$

Les huiles de mouton de racine par distillation fractionnée  
 donnent l'alcool caprique  $C^{12}H^{26}O$  qui bout à  $168^{\circ} - 174^{\circ}$   
 l'alcool octanthique  $C^{18}H^{38}O$  qui bout à  $165^{\circ}$

L'alcool caprique  $C^{12}H^{26}O$  qui bout à  $180^{\circ}$  s'obtient  
 par distillation de l'huile de vin saupoudrée avec  
 un excès de potasse.  
 $C^{12}H^{26}O + HKO = H^2 + C^{12}H^{24}O + \text{huile de potasse}$

Alcool octanthique.  
 On le donne à ce alcool une petite quantité  
 d'eau de chaux pour le rendre plus fluide.

Pour avoir l'éther éthylé on traite  
 l'alcool par Na. La forme du récipient de verre qu'on  
 traite par l'indure de selyle.  

$$\left. \begin{array}{l} C^{32}H^{33} \} 2 \\ H \} 0 \end{array} \right\} = \left. \begin{array}{l} C^{32}H^{33} \} 2 \\ Na \} 0 \end{array} \right\} = \left. \begin{array}{l} C^{32}H^{33} \} 2 \\ Na \} 0 \end{array} \right\} = \left. \begin{array}{l} C^{32}H^{33} \} 2 \\ I \} 0 \end{array} \right\}$$

Le procédé est général pour les ethers et l'indure.



# Blanc de Baleine

On va alors purifier nous même les blancs qui suivent l'alcool amylique et qui n'ont aucun intérêt pour faire le blanc de baleine qui n'est autre chose que <sup>du</sup> l'acide palmitique <sup>ou d'autres acides gras</sup> isolé de l'alcool amylique. Cette opération a toutes les propriétés de ceux gras, il se trouve toujours dans le tissu cellulaire, et se trouve entre les membranes du cerveau de l'homme après la mort, on le trouve en huile pure de naparine et d'olive, le blanc de baleine du commerce s'obtient par simple expression de ces membranes. On n'obtient-il toujours plus ou moins blanc, on le purifie par distillation dans l'alcool à 40° dans lequel on jette les blancs brillants, on les laisse dans l'alcool à 40° en solution dans l'eau. On les purifie par la suite, on les jette à 40° on ne prend pas refroidissement on une masse compacte de belles perles et noir de l'acide comme quand l'acide s'ajoute dans l'alcool à 40°. L'acide indure, sans couleur, très employé dans les pharmacies et plus souvent pour la préparation des bougies qui sont transparentes quand elles sont fraîchement préparées dans la flamme est très éclairante mais qui sont d'un noir matridable. Ce qui reste pur l'alcali donne comme tous les autres un sel blanc alcalin de palmitate de potasse ou de soude plus l'alcool amylique. 
$$\left. \begin{matrix} C^{54}H^{98}O^2 \\ C^{52}H^{96}O^2 \end{matrix} \right\} O^2 = \left. \begin{matrix} C^{54}H^{98}O^2 \\ C^{52}H^{96}O^2 \end{matrix} \right\} O^2$$
 <sup>Palmitate</sup> <sup>potassique</sup> <sup>soluble</sup> Le produit insoluble est de l'acide purifié de nouveau 
$$H \left\{ O^2 \right. = \left. C^{54}H^{98}O^2 \right\} O^2$$
 <sup>alcalin</sup> <sup>insoluble</sup> par la potasse pour enlever les dernières traces de blanc de baleine. On fait enfin distiller le produit de l'acide dans l'alcool et on obtient ainsi le produit purifié par l'alcool amylique, on le laisse dans l'alcool à 40° on ne prend pas refroidissement on une masse compacte de belles perles et noir de l'acide comme quand l'acide s'ajoute dans l'alcool à 40°. L'acide indure, sans couleur, très employé dans les pharmacies et plus souvent pour la préparation des bougies qui sont transparentes quand elles sont fraîchement préparées dans la flamme est très éclairante mais qui sont d'un noir matridable.

Le seul D'roit appartenant au Gouvernement de Colombie est le D'roit de l'Etat Spécialement  
ou Haut de balancer.

*Ques.*

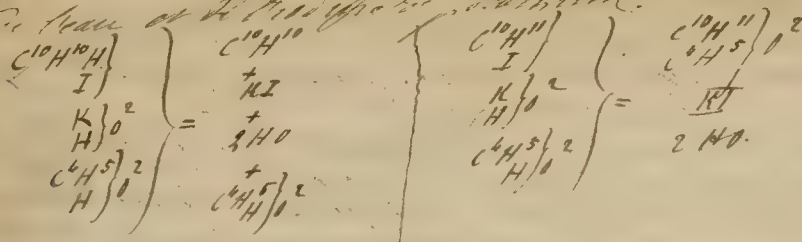
Parmi les uns, les uns appartenant au règne végétal, les autres au règne animal, les fleurs, les fruits, les modes de croissance, les autres dépendant de l'organisation animale, les uns ont à leur service le pouvoir de l'élaboration de quelques principes.

[illegible]





sur l'absorbé de la solution de paraffine dans l'essence de térébenthine, on trouve l'absorbé de la solution de paraffine dans l'essence de térébenthine.



La paraffine peut se faire des huiles lourdes  
obtenues par distillation de goudron  
ou par distillation de goudron de sapin, les carbonates  
de la paraffine s'impriment par distillation dans un mélange  
d'alcool amylique et d'acide sulfurique  
On abandonne le tout pendant 24 heures à 50°  
La paraffine mûrie, on se livre à en la faire évaporer  
dans l'air.

l'acide crotonique, mélangé à la myrrine, s'empare rapidement dans l'alcool. La propriété de son  
 phénol se fait l'alcool bouillant pour lui enlever jusqu'aux dernières traces de croton,  
 la myrrine ainsi purifiée.  $\begin{smallmatrix} 324 & 310 \\ 4 & 5 \end{smallmatrix}$  on a préparé l'alcool myrrinique, comme la  
 myrrine est un corps, il suffit de superposer, par de la potasse pour en retirer  
 l'alcool myrrinique, on forme du palmitate de potasse et de l'alcool myrrinique.  $\begin{smallmatrix} 411 & 372 \\ 4 & 5 \end{smallmatrix}$   
 alcool d'odeur d'histoire en essence à faire, ainsi que du reste l'histoire de l'acide crotonique.  
 La dose commune à l'action de la chaleur se trouve en formant des traces d'acide crotonique  
 et myrrinique, de 14, de 10, des hydrocarbures mixtes et enfin un hydrocarbure  
 mixte (la cristalline ou paraffine)  $\begin{smallmatrix} 54 & 51 \\ 4 & 5 \end{smallmatrix}$ , ces hydrocarbures correspondant à l'alcool  
 crotonique.  $\begin{smallmatrix} 54 & 51 \\ 4 & 5 \end{smallmatrix}$  l'alcool crotonique nous le trouvons aussi à l'état de combinaison  
 avec l'acide crotonique dans la cire de Chine qui est presque de crotonate de croton par  
 $\begin{smallmatrix} 54 & 51 \\ 4 & 5 \end{smallmatrix}$ , il est facile de le faire passer à cette combinaison, il suffit de superposer  
 la cire de Chine par 140, 140 et on obtient de l'alcool crotonique et du crotonate de potasse.  
 Paraffine La paraffine peut aussi se combiner facilement avec le croton et le croton, elle  
 peut servir à préparer des bougies de base, aussi d'hydrocarbures que les bougies de stéarine de  
 tallow. Son nom de paraffine lui vient de ce que aucun de tous les agents chimiques  
 quelque énergiques qu'ils soient, n'a d'action sur elle, elle n'est attaquée ni par  
 30° 40 ni par 100° 40, elle résiste à tous les effluves, on n'a pu jusqu'à l'oxygène  
 dans aucune combinaison. Cependant si la longueur 110° 40 l'attaque  
 l'attaque légèrement.

Voir page 483, voir page 486 a.





Nous allons maintenant passer en revue des acides encore moins atomiques mais  
correspondant à la série des acides dits aromatiques. Le radical  $C^{12}H$  qui paraît  
se trouver dans le radical le plus simple nous fournira le 1<sup>er</sup> terme de cette série alcool.  
à savoir l'alcool phénique  $C^{12}H^5O$ , aussi appelé acide phénique.

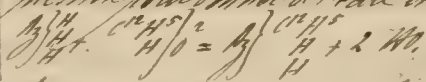
Le même radical phénique nous fournira l'éthylène de phényle ou benzine  $C^{12}H^5$ ,  
des ammoniacs simples telles que l'ammoniac  $C^{12}H^5N$ .  
Alcool phénique  $C^{12}H^5O$ .

Cet alcool encore appelé acide phénique ou catécolique parce qu'il s'expose en une masse  
blanche, existe dans les huiles lourdes provenant de la distillation des pyrites de houille.  
Il se volatilise encore et s'obtient par distillation de l'acide sublimique avec un excès de chaux.  
 $C^{12}H^5O^2 + H^2O = C^{12}H^5O + C^{12}H^5O^2$ . Parmi les produits de la distillation sèche  
de l'empyre, dans les urines des herbivores, même de l'homme, on trouve des traces  
d'acide phénique. On l'obtient pour le préparer on part des huiles lourdes vers à br. de  
distillation on le distille entre 150 et 200°. On le traite par de la potasse caustique on  
bouille, il se forme une masse cristalline qu'on exprime pour enlever les parties  
encore fluides. La partie exprimée est traitée par l'eau. Elle forme 2 couches, l'inférieure  
formée de phénate de soude, la supérieure qui est un type qui se dissout dans l'eau  
suavité. On ajoute la couche inférieure et on la dissout par l'acide chlorhydrique  
 $C^{12}H^5O^2 + H^2O = C^{12}H^5O + H^2O$ . L'acide phénique se dissout dans l'eau et se volatilise  
dans l'eau. On le rectifie sur l'acide et on obtient des cristaux blancs attirés à la langue.  
C'est un alcool incolore et visqueux au contact de l'air se donne deux caractéristiques  
soluble à 35°, bouillant à 187°, D = 1.067. C'est lui qui produit les effets  
de la fleur dans la conservation des viandes. Il est peu soluble dans l'eau quoique

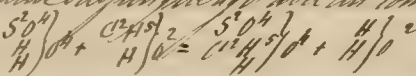


Le moindre humidité le liquéfie. Néanmoins on y observe  
dans l'eau pour l'immersion au-dessus de l'équilibre. Il  
est très soluble dans l'alcool et l'éther.

Comme application il sert 1°. en chimie mais donne  
des résultats peu stables. 2°. en thérapeutique, c'est un  
antispasmodique, 3°. en le donne à l'intérieur (Cf. voirin).  
Il s'associe avec les bases dissolubles, mais ne se  
combinent pas avec l'acide, il se résout à la chaleur et sous  
pression pour donner de l'eau et de l'acide.



L'acide sulfurique agit avec lui comme avec les autres aldehydes.



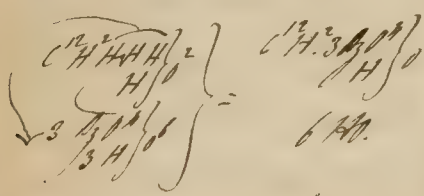
L'acide nitrique à divers degrés de concentration donne  
des produits nitrés de substitution, acides mono, di- ou  
tri-nitroxygènes. Le plus important est l'acide trinitro-

phénique ou picrique. Cet acide se produit encore par  
action d. NO<sup>2</sup> sur la vie, les résines, la valguire etc.

La industrie en fait peu de consommation. L'acide phénique  
se vend brute par NO<sup>2</sup> à 36. On fait tout cela en masse

des substances jusqu'à cessation de ses couples. Par  
refroidissement l'acide picrique se dépose sous forme de  
poudre jaune. On dissout cette poudre dans l'eau en y  
ajoutant un peu de sel. Le spiritus de jésamine

Acide Picrique  $\left\{ \begin{array}{c} C^2H^2 \\ H \end{array} \right\}^2$





transforme la benzine en nitro ou binitré benzine  
 $\begin{matrix} 1245 \\ 1344 \end{matrix}$  ou  $2130$  la nitro benzine ou encore  
 de Nitrobenzine soluble en réaction a volumes égaux;  
 l'acide nitrique flammant sur la benzine.

La binitré benzine soluble par action de  $\text{SO}_3\text{H} +$   
 $\text{H}_2\text{O}$  flammant sur la benzine.

La nitro benzine a une importance comme matière première  
 de la fabrication de l'aniline. Elle a une densité  
 de 1,204 à 1,213. P. l. ébull. = 214. Point d'égoutte  
 96 à 100, et de 103, dans l'eau.

Aniline voir page 303.

Quinoline C<sup>10</sup>H<sup>7</sup>N. se mettra après les couloirs 7. mètre, pag 513.  
 La quinoline ou le quinoléine, ordinairement on la naphthaline et les autres produits de la distillation de la houille, existe par conséquent dans le goudron de houille, elle se forme aussi chaque fois qu'on distille un alcaloïde naturel ou. No. 40  
 à une température élevée.

C'est un liquide incolore, d'une densité de 1,18, bouille dans l'eau, et bouille à 238°, non volatilise par les hypochlorites, mais quelques sels, son caractère propre est de n'être le résultat de saire en bleu, insoluble, et la chaleur, tandis que les autres bases précipitent un blanc blanc à l'état d'oxide d'après l'acide noir et la ch. bouille.

Naphthaline C<sup>10</sup>H<sup>8</sup> H<sup>20</sup> 17  
 14

La naphthaline est un des produits du goudron de houille. Pour l'avoir pure, on la fait cristalliser dans l'alcool ou en la sublimant comme l'acide benzoïque.

La naphthaline a une densité de 1,2, cristallise en petites hexagones blanches et brillantes, fond à 79°, bouille à 218°, insoluble dans l'eau.

Par action du chlore sur la naphthaline, l'on a obtenu une série de composés et l'on a obtenu des substitutions; par action de NO<sup>2</sup> H<sup>2</sup> il a obtenu des composés nés de l'acide plus importants.



Nitronaphtaline  
 $\begin{matrix} C^{10}H^7 \\ 3O^4 \end{matrix}$

Naphtylamine  
 $\begin{matrix} C^{10}H^7 \\ H \end{matrix} \begin{matrix} Az \\ 3 \end{matrix}$

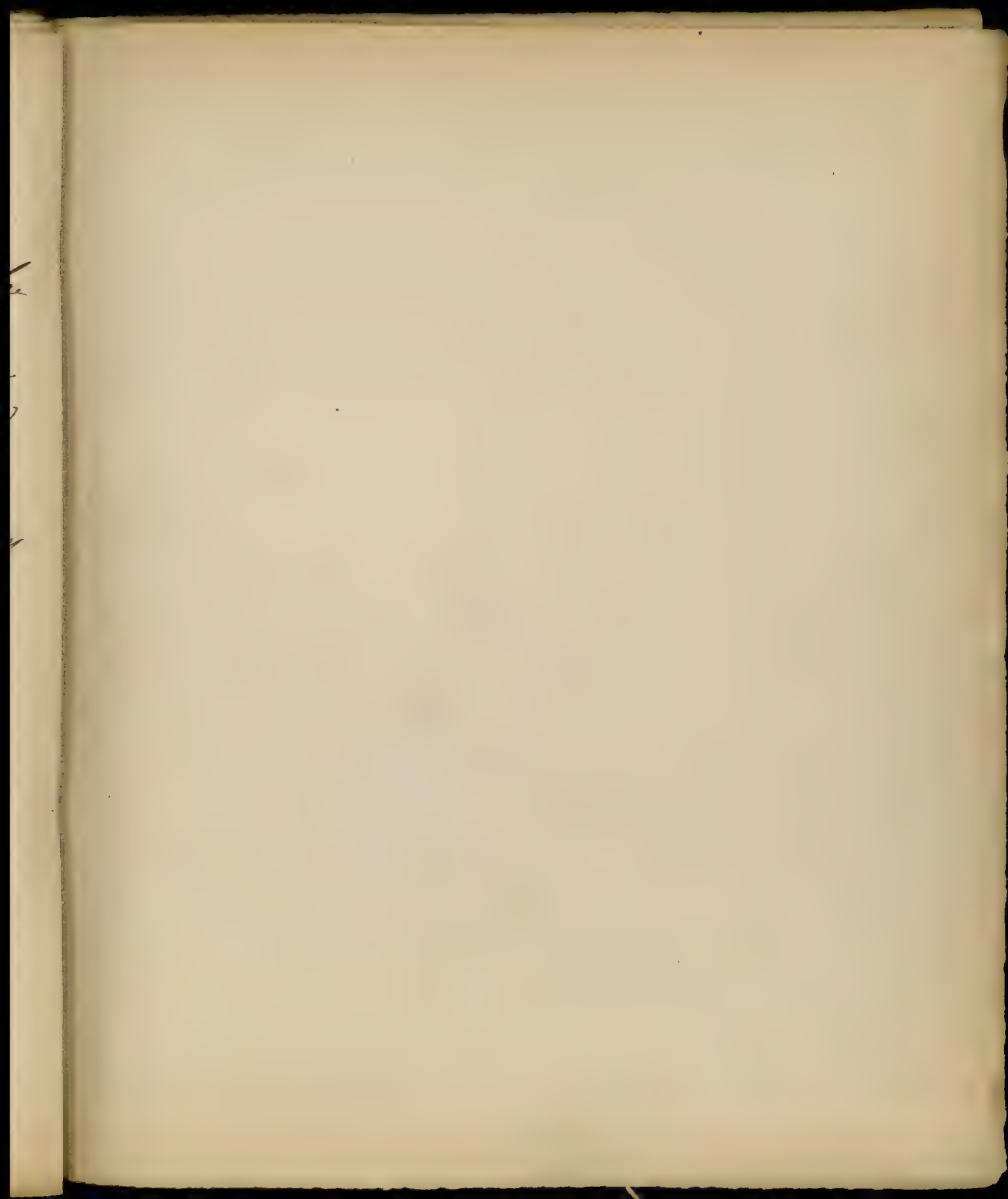
ou la nitronaphtaline  $C^{10}H^7O^4$

La nitronaphtaline se forme par dissolution de la  
 naphtaline dans l'acide nitrique à une douce  
 température. On reproduit souvent la nitronaphtaline  
 de dépôt en lamelles aiguilles.

M. Berthier en la faisant passer à l'hydrogène  
 naissant (par le carbonate de fer) la transforme en naphtylamine  
 $\begin{matrix} C^{10}H^7 \\ H \end{matrix} \begin{matrix} Az \\ 3 \end{matrix}$   
 $6H + \begin{matrix} C^{10}H^7 \\ AzO^4 \end{matrix} = \begin{matrix} C^{10}H^7 \\ H \end{matrix} \begin{matrix} Az \\ 3 \end{matrix} + \begin{matrix} H^2 \\ H \end{matrix}$

La naphtylamine se présente sous forme d'aiguilles  
 incolores. C'est un acide naissant analogue  
 à l'aniline, fournissant par l'action des  
 agents réducteurs de couleurs par réaction.







Dans l'eau ou fire et volatile

1<sup>er</sup> Cas. Alcaloïde volatile. On coupe la plante ou la partie de plante et on la distille dans un appareil ordinaire avec de la potasse caustique, on distille avant l'alcaloïde dans l'eau et mélange d'ammoniaque à l'ammoniaque, on le place au bain-marie presque jusqu'à des ammoniacaux, on retire le produit soit par  $\text{SO}^3\text{H}$  ou  $\text{HCl}$  on expose à l'air, on reprend ensuite le mélange par de l'alcool qui dissout l'alcaloïde sous l'empire de l'ammoniaque, la distillation à l'épave expose donne un résidu ou un chlorure d'alcaloïde résidu, et on est ensuite mélangé à une dissolution de potasse et à une substance quelconque, il y a produit 2 chlorures, la couche supérieure est une dissolution étendue d'alcaloïde en question. Cette dissolution est distillée dans une cornue pour chasser l'éther et les dernières traces d'ammoniaque, il reste l'alcaloïde distillé Endimon bien complètement pur.

2<sup>es</sup> Cas. Alcaloïde fixe et insoluble. On fait brûler le même 3 fois la plante avec une eau résiduelle par  $\text{SO}^3\text{H}$  ou  $\text{HCl}$  et maintient à l'ébullition complètement on recueille chaque fois une eau de la liqueur avant de brûler, on agit à part et traite par la potasse, de l'ammoniaque ou de la magnésie. La dernière qui se trouvait à l'état soluble ou de sulfate d'acide ou en l'absence de formation de sulfates ou de chlorure soluble, on recueille le résidu au filtre et on lave le résidu distillé, on emploie de la chaux pour purifier l'alcaloïde le dernier sera accompagné de sulfate de chaux insoluble, dans ce cas traite le résidu par de l'alcool qui dissout la base et ne laisse pas  $\text{SO}^3\text{CaO}$ . On filtre et la solution expose abondamment les cristaux d'alcaloïde. On cristallise une fois ou on le purifie par cristallisation répétée dans l'alcool. Si on veut obtenir en la nature de nouveau par  $\text{SO}^3\text{H}$  ou  $\text{HCl}$ .

on trait par le charbon animal, l'alcali de soufre dissous à l'eau de sel, on filtre  
après quelque temps de contact et on précipite de nouveau la base par un acide.  
Une 2<sup>e</sup> évaporation dans l'alcool dans les alcalis purs.  
3<sup>e</sup> Ess. Base fixe mais volatile. Donne une impureté blanche par 80<sup>3</sup> on  
travaille par évaporation répétée le résidu ainsi formé et on précipite par  
de l'eau de baryte on filtre et le produit d'évaporation est purifié par évaporation  
répétée dans l'alcool. On peut aussi traiter la solution de sulfate par de la  
potasse, elle forme alors du K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> soluble dans l'eau mais insoluble dans l'alcool.  
aussi pour obtenir l'alcali pur on expose à sec le produit et on le reprend par de  
l'alcool qui dissout l'alcali et abandonne par évaporation.  
Note. Dans le cas de l'alcali volatile il faut savoir que l'alcali se trouve  
combien dans la plante à des matières résineuses, pour l'obtenir pur, on en fait  
des distillations par un grand excès de potasse ou de soude caustiques qui forment  
des sels doubles solubles, jusqu'à l'alcali de Potasse ou combi. mères dans  
cette que les résineux et les autres même qu'on fait la matière résineuse  
par leur volatilité, il suffit alors de bien laver le résidu et de le purifier par  
évaporation dans l'alcool.

État de corps. Les sels organiques sont ordinairement fixes et volatils, quelques uns  
comme la magnésie, la potasse, la strontine, la soude et les autres forment  
des sels par leur combinaison, très rarement ils sont amorphes comme  
la guttaire. Plusieurs sels organiques sont liquides et volatils, ex. nicotine,  
urine, quinine; Les sels solides sont indurés, en général peu volatils  
dans l'eau (sauf la nicotine) et dissolvent facilement dans l'alcool et l'éther.





492

Om  
en



connaît les formules brutes sans parvenir à leur assigner aucune formule rationnelle.  
 Les thioacides combinés avec les acides cadrent en six les thioacides  
 combinés de l'acide marinique avec les mêmes acides. On a la combinaison de  $\text{C}_2\text{H}_4$   
 avec  $\text{H}_2\text{S}$  pour former le composé comme un chlorure d'ammonium  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{S}$   
 ou comme un chlorhydrate d'ammonium  $\text{H}_2\text{S} \cdot \text{HCl}$ , de même avec  $\text{H}_2\text{O}$ .  
 La combinaison de  $\text{HCl}$  avec l'acide sulfurique donne un composé  $\text{H}_2\text{S} \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$  }  $\text{C}_2\text{H}_5$   
 ou bien un chlorhydrate d'ammonium  $\text{H}_2\text{S} \cdot \text{HCl}$  }  $\text{H}$  }  $\text{HCl}$  ainsi qu'on le voit  
 On peut donc supposer 2 choses 1<sup>re</sup> ou bien la base a combinée telle  
 qu'elle est avec les acides. 2<sup>de</sup> ou bien elle se combine de l'hydrogène de  
 l'hydrogène (comme le cas du hydrogène) pour former un métal hypothétique  
 analogue à l'ammonium lequel forme avec un chlorure avec le même résidu.  
 On en a vu de l'acide sulfurique (comme le cas du dimercure) pour former un  
 composé à métal qui se combine avec l'acide anhydride.

### 1. Alcaloïdes volatils.

#### Vicotine.

Cette substance s'acquies quelque temps à être une base pour le système de Brand,  
 d'après elle a acquis une grande réputation par suite d'un papier qu'elle a écrit  
 d'après lequel la préparation a été rendue au public. M. Schöberling la trouve  
 avec le plus grand soin et la donne en poudre pour la préparer en grande quantité.  
 Deux modes sont indiqués pour la préparer ce sont, 1<sup>er</sup> le mode le plus grand  
 que nous avons indiqué plus haut, 2<sup>de</sup> le mode de M. Schöberling  
 d'après lequel indiqué par Jacquemin. On fait bouillir dans l'eau bouillante  
 les feuilles de tabac grossièrement hachées; la dissolution filtrée en

499





concentré jusqu'à consistance sirupeuse, on traite l'extrait par le Sulf. de zinc. L'alcool  
 de 80 qui forme un dépôt abondant de matières étrangères et devient la seule mixture en se  
 débarrassant d'eau. On filtre sur un papier et on verse l'alkool alcoolique jusqu'à consistance  
 d'extrait, puis on le reprend par une nouvelle alcool, on distille ainsi une seconde fois, on se  
 débarrasse de plus pur que la 1<sup>re</sup>, on l'ajoute à l'alkool. L'une des solutions très aromatisées de gomme  
 arabe et d'essence de safran commence la préparation et on ajoute la mixture en dissolution.  
 Dans l'alkool. On agit fortement et on voit bientôt se former l'écume. L'eau de safran est  
 la seule supérieure et l'alkool l'emporte en dissolution la mixture plus qu'il ne faut.  
 journalier, l'infuseur, est l'alkool qui retient le résidu de gomme et de matières étrangères.  
 la préparation de 2. on observe se fait toujours avec un alkool de 80.  
 l'infuseur. On traite la solution d'essence et on l'ajoute peu à peu l'eau de safran  
 on observe qui forme de l'écume de mixture dans l'alkool (dans l'alkool), et on observe qu'il y a  
 une forme de safran supérieure et peut contenir un résidu de safran et de gomme, on observe  
 la couleur d'écume et on observe l'écume avec une nouvelle gomme de safran qui contient  
 l'écume de safran. L'alkool ainsi traité est additionné de solution concentrée de  
 gomme arabe et d'essence, il se forme de l'écume, safran et l'alkool. L'alkool qui retient  
 la mixture en dissolution. Cette solution d'essence est chauffée dans une cornue munie  
 de son réfrigérant à laquelle on fait passer un courant continu de gaz hydrogène. La  
 cornue munie d'un thermomètre, on chauffe à 100 pendant 24 h. On dégage  
 ainsi de l'alkool, de l'eau, de l'acide manganique mis en liberté par la présence de la  
 trace de mixture. Puis le liquide main en route la température 190, la mixture passe à la  
 goutte à goutte et parfaitement pure. La cornue est chauffée au bain d'huile.  
 La mixture est un liquide incolore sans qu'on la conserve dans des flacons bien

Reprise.





You are all the same  
in the same way, and you are all  
the same in the same way.



Di'Hydrochlorammmonium  $\text{H}_2\text{Cl}^{12}\text{N}^{11}$ .

La nitrate précipite le chlorure de platine en formant un chlorure double de platine et de nitrate. Il précipite le chlorure d'or en formant aussi un chlorure double, mais ce

précipité est si adhérent qu'il est très-rapide en laissant de la métallique. Il précipite les sels de manganèse, de zinc, (précipité soluble dans un excès de précipitant) les sels de fer, (pour l'analyse).

Le carbonate précipite la nitrate en forme blanc, l'ammmoniaque précipite l'ammmoniaque et nitrate.

La méthode la plus sûre pour reconnaître la présence de la nitrate en cas d'impureté est

consister à l'analyser par une dissolution avec un acide volatile, analyser les parties volatiles par ce

procédé on évapore avec précaution le résidu de l'analyse, on prend pour l'analyse le résidu de

l'évaporation, on ajoute de la potasse (ou de l'acide) on agit avec un peu de potasse la base de

l'appareil distillatoire on chauffe avec les précautions indiquées plus haut et si les vapeurs

blanches produites par la nitrate, on verra distiller à  $110^\circ$  un liquide reconnaissable

à ses réactions caractéristiques.

Corine ou Licutere?  $\text{C}^{16}\text{H}^{15}\text{N}_2$

La corine se trouve dans toutes les parties de la racine, on peut l'extraire des feuilles, tiges

et semences de cette plante. On prépare ordinairement la corine en distillant la racine

de corine avec de la potasse, la liqueur qui distille contient un mélange de corine et

d'ammmoniaque on la sature par  $\text{D}^{14}\text{N}^{11}$  on évapore à sécher et on reprend par l'alcool fort

puissant, on voit que le sulfate de corine, on filtre pour séparer  $\text{S}^{16}\text{O}^{14}\text{N}_2$  et on distille

la liqueur par de la potasse on ajoute de l'alcool qui dissout la corine et on

separe en couche impure, on distille cette couche et on la traite comme la nitrate.

La corine est incolore, oléagineuse,  $\text{D} = 0.89$ , elle a une odeur particulière et

irritante, bouillie à  $110^\circ$  se redissout quand on la chauffe à l'air, elle est plus volatile dans



Pour froide que dans l'eau chaude, soluble en toutes proportions dans l'alcool & l'éther.  
 Elle est très visqueuse, par sa mollesse, mais s'altère et se vitrifie. La formule brute  
 est  $C^{12}H^{15}N$ , la formule rationnelle  $\begin{matrix} C^{12}H^{17} \\ C^{12}H^{15} \\ H \end{matrix} N$ , les trois un diamine, un azote  
 de la diéthylamine p. ex. à l'aide de cette formule on explique  
 facilement l'action de  $HNO^3$  et la réduction du radical nitroquinone en isop.  
 Les dérivés la décomposent en formant des diamines c. à d. que le radical à l'éthylène  
 & l'indole sont remplacés le diamine qui a été  $H$  libéré pour former  $H$   
 et de l'éthylamine, de la méthylamine et de  $\begin{matrix} C^{12}H^{17} \\ C^{12}H^{15} \\ H \end{matrix} N + C^{12}H^{15} = H + C^{12}H^{15} N$   
 Elle se colore en rouge purpuré très intense quand on la traite par  $HNO^3$  l'acide  
 nitrique la décompose pour brûler l'azote en acide nitrique, en le radical butyrique  
 qui se trouve transformé d'azote aux dépens du bende nitrique pour former de  
 l'acide butyrique  $\begin{matrix} C^{12}H^{17} \\ H \end{matrix} N$ . La même réaction se voit de l'azote, de zinc,  
 & d'acide, de plomb, etc.

### Aniline ou Phénylamine $\begin{matrix} C^{12}H^5 \\ H \end{matrix} N = C^{12}H^7 N$ .

L'aniline a été découverte plusieurs fois p. ex. par W. Rumpf et Hoffmann.  
 Pour extraire l'abord des quinquinaux par l'acide chlorhydrique de la bouillie  
 l'aniline s'appelle Aniline ou aniline. Elle est aussi connue dans les quinquinaux  
 d'un autre à l'aide de la quinine ou de la quinine d'Amérique par ex.  
 d'Amérique. On l'obtient bien la obtenue par action de l'acide chlorhydrique,

ou s'obtient aussi par la nitroquinone c'est la même chose  
 elle se brûle la nitroquinone d'Amérique qui a été brûlée par la nitroquinone et l'a donné le  
 nom d'aniline. Enfin M. Guinot la nomme benzidine.

Préparation

1. On prend de la quinine à extraire l'aniline des quinquinaux de bouillie en

+ *Acc. [unclear] [unclear]* 1600

Agacement ultérieur de gaz hydrogène. Poursuivre en produisant au contact du gaz  
produit Berthollet il faut se garder de mettre toute la maille à la fois comme  
l'indique Berthollet, la réaction est trop vive, elle va courir trop loin et  
donne lieu à des produits tout autres que l'ammoniac. Poursuivre la quantité  
théorique on met dans l'eau une quantité égale de la même maille et  
puis on y ajoute peu à peu de petites portions de la même maille, la  
réaction est ainsi constante et l'on évite ainsi les dangers. On forme ainsi  
de l'ammoniac d'ammoniac qui distille avec de la chaux ou avec de la potasse  
car l'acide est décomposé par la chaux seule mais il faut une température beaucoup  
plus élevée.

4. L'acide phosphorique qu'on remonte abondamment dans les enduits de la maille produite  
avec de l'ammoniac quand on le traite de gaz ammoniacal et qu'on le chauffe dans  
un tube fermé à la lampe. 
$$\begin{matrix} \text{C}^{12}\text{H}^5 \\ \text{H} \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} \text{O}^2 + \text{H}_2\text{H}^2 = \text{H} \end{matrix} \right\} \begin{matrix} \text{C}^{12}\text{H}^5 \\ \text{H} \end{matrix}$$

Reprise.

L'ammoniac est hygroscopique, il se forme un liquide qui se prend sous  
par la chaleur, il est comparable à l'ammoniac rotatif dans l'air et la vapeur  
d'ammoniac caractéristique, so mètre très facile,  $D = 1.028$ ,  $D$  de l'air 3,022  
il est caractéristique, on le papier de tournesol, mais capot il lui donne une  
couleur de rouge et violet, il bouillit à  $182^\circ$ , il est l'acide qui cristallise  
dans l'air de l'ammoniac tout entre  $192^\circ$  et  $200^\circ$ , et isomère avec des  
par les propriétés qu'il a que l'ammoniac.

L'ammoniac forme avec les acides des sels indéfinis quand on la traite  
sur un tube par la hypochlorite de chaux ou par un mélange de bichlorure  
potassique ou de  $\text{SO}^2\text{H}$  on voit apparaître une couleur violette très caractéristique.



La resacoline traitée par de l'acide d'Hydrogène  
donne un roset beaucoup plus belle  
que le roset de l'air.

x. On trouve de ce in par les couleurs d'acide  
et sans l'acide d'acide d'acide.

On a remarqué que le roset préparé avec l'acide d'acide  
ne donnait pas de bon résultat malgré l'acide d'acide.  
Mais toujours renfermer un peu d'acide d'acide.



Noël d'amiline.

Un Anglais de Buxton a trouvé le moyen de rendre stable le carmin qui jusqu'alors n'était  
 autre qu'un colorant comme on l'applique à toute application. On le combine avec  
 un mélange de sulfate d'amiline et de  $\text{SO}_3\text{H}$  par la  $\text{Li}_2\text{CO}_3\text{H}_2\text{O}$ , il se forme une matière  
 résineuse qui rend le colorant infini dans sa masse et le rend ainsi insoluble. On met  
 cette matière résineuse en contact avec un excès d'eau pendant 24 h. puis on traite par  $\text{Ca}^2\text{H}_2\text{O}$   
 qui précipite le sulfat de chrome. On lave à l'eau jusqu'à ce que cette dernière soit  
 complètement blanche, on reprend enfin par de l'eau bouillante qui dissout l'amiline; puis la  
 précipite à l'excès de sodium. On lave à l'eau à la température de 100° C. on séche à 100° C.  
 On recueille un filasse blanc à l'eau double dans laquelle le précipité est complètement insoluble.  
 Nota: La couleur de l'amiline est celle de l'indigo, mais elle est plus brune que l'indigo (l'indigo est violet)  
 sans l'aide d'aucun mordant. On trouve p. ex. le carmin en violet on trouve une grande  
 quantité d'indigo blanc, on trouve d'ailleurs en grande quantité de traces de  $\text{Li}_2\text{CO}_3\text{H}_2\text{O}$  qui a pour but de  
 maintenir le violet en dissolution, on fait dissoudre et on y ajoute le noir indigo.

Fuchsine ou

Rouge d'amiline.

L'amiline traite par des bases est à l'usage d'un colorant en un rouge rose nommé  
 fuchsine. Jochenst en traitant la fuchsine par la base indigène a obtenu une matière  
 rosaniline résineuse rouge se comportant une matière colorante rouge. Cadmus ou en faisant réagir  
 l'amiline sur la liqueur des Hollandais a aussi obtenu cette matière rouge. Hoffman  
 traitait une poudre d'amiline par du chrome de carbone et obtenait une base incolore,  
 plus tard on lui donna le nom de chromoïde par les bases.  
 Le mois après la découverte de Hoffman un pharmacien de Leipzig le chlorure de carbone  
 par du chrome de carbone a obtenu un produit de couleur bleue nommé chromoïde qui a pris un grand  
 succès depuis la fuchsine est en grand. On prend 10 p. d'amiline et 5 p. de chrome  
 de carbone de chrome méridien (sublimé), on met le tout dans un matras et

on lève peu à peu la température jusqu'à faire bouillir l'amine, on la maintient en ébullition pendant 15 minutes. La masse qui se forme se repaire par de l'eau bouillante qui descend le chlorure d'amine en un instant, précipite la matière colorante par refroidissement. Le précipité est dissous dans l'eau bouillante puis précipité de nouveau de la dissolution par du sulfure minéral Na<sub>2</sub>S. Le précipité est lavé, dissous dans C<sup>4</sup>H<sup>4</sup>O et enfin par un distillat de téréb.  
 2<sup>e</sup> Procéd. Un produit plus marquant qui donne une couleur plus vive consiste à chauffer dans un tube de verre convenable et à l'ébullition, en chauffant jusqu'à faire bouillir l'amine et on obtient ainsi la solution de l'amine, la matière est réduite à une matière. On peut employer l'amine de Sp. de nitrate de mercure ou de cadmate, qui est mis dans un récipient chauffé au bain de sable et sera préservé de la matière de la solution ne se manifeste qu'une fois de 3 heures et se maintient pendant un certain temps.

On 3<sup>e</sup> procédé consiste à traiter l'amine par de l'acide nitrique du commerce. On verse dans un chauffe dans un appareil distillatoire le mélange d'amine et de H<sub>2</sub>O, la transformation se fait très rapidement, il faut éviter de retirer rapidement le feu au moment de la réaction, de verser le liquide dans un vase refroidi, cette préparation a été faite déjà dans l'eau de mer à de nombreux accidents.

Un autre moyen d'obtenir en solution de l'amine est de l'acide nitrique de l'amine par de l'acide nitrique. On verse dans beaucoup plus d'acide nitrique que les précédents et l'on obtient une solution de l'amine.

Il est difficile de dire si que tout que la solution, d'après Hoffmann elle se fait avec l'acide que des acides nitriques qui ont des acides nitriques, la solution.

2 p. *Antilope* sp. de *perashlone* d'Alain  
 ou " " sp. de *mitte* *mitte* *mitte*  
 ou " " sp. d'Azot.



L'Jaune d'Orilline est un produit des résidus  
de la fabrication du rouge, on traite les eaux mères  
par  $SO^3 + Zn$  et le  $Hyposulfite$  avec formation  
de Jaunes d'Orilline.

N'a moins de 25 années mûrissant.

1/ On peut traiter le rouge d'Orilline par 3 millions de Jaunes d'Orilline,  
le bleu vient dans l'eau. On le traite ensuite dans  
l'alcool ou l'attache par  $SO^3 + Zn$  (largement) et on le traite par la  
seconde fois.  
2/ Le vert d'Orilline ou vert lumineux d'Orilline  
en dissolvant la roxaniline dans l'eau, à l'échelle de 100  
addition de  $SO^3 + Zn$  puis après de l'acide hypochlorique  
on voit au bout de 2 ou 3 jours se  
développer une teinte bleu qu'on fait  
bouillir avec une solution d'hyposulfite de soude.  
On jette la liqueur verte et on la remplace  
par NaCl. On voit une teinte  
conservée sa couleur à la lumière naturelle.

elle-même n'est une base incolore; la fusuline n'aient donc tantôt un caractère, tantôt un caractère, tantôt un caractère de rareté. Cette théorie paraît extraordinaire à l'égard de la fusuline en contradiction avec la règle généralement admise de ce que les rochers ordinaires sont la couleur de leur base ou du moins que les bases ne donnent de couleur à moins de l'être elles-mêmes. Or la fusuline, base incolore du rocher de rochers est en rouge pourpre; cette théorie paraît ainsi hasardée.

La fusuline donne par suite d'un vent magnétique, elle est peu soluble dans l'eau, l'acide de la soie ou de la laine en rouge d'amarante, même la fusuline dans l'alcool, ou l'eau de pluie après avoir ajouté un peu d'eau de chaux qui favorise la dissolution de la fusuline dans l'eau, puis on fait sécher les échantillons de la soie ou de la laine colorée, et on la laisse plus ou moins longtemps en contact avec le point blanc est plus ou moins foncée. (Mors.) Le coloré est une fusuline dans l'alcool d'amarante.

Bleu d'amarante. En chauffant avec précision l'amarante en contact avec la roche qui donne du rouge ou la fusuline dans l'alcool précité, on obtient le bleu d'amarante. 2)

Violet d'amarante. Depuis quelques mois on a découvert le violet d'amarante, cette couleur brille en partant des rochers, mais elle est sans couleur la plus belle et la plus vive de toutes les couleurs vives. 3)

Noir d'amarante. On a obtenu d'amarante un noir magnétique en chauffant avec un mélange de sel d'amarante et de sel de cuivre en chauffant. Le sel de cuivre par sa réaction oxydante donne du jaune, du rouge et du bleu ce peut-être du noir ternissant qui n'est pas comme tous les autres noirs encore obtenus par la méthode ordinaire, ce n'est pas un noir jaunâtre, ni un noir bleuâtre, ni rouxâtre, c'est un noir sans rien qui empêche à l'œil d'être très-éclatant et lumineux dans la lumière des rochers de soie. Voir page 486 c.

On a obtenu avec la fusuline, une couleur de soie.



Morphine. C<sup>3</sup>H<sup>3</sup>O<sup>6</sup>

Quand on traite des trinitro ou des grandes capsules de diffumens extract de papaver  
 on obtient un acide cristallin qui par <sup>l'analyse</sup> ~~l'analyse~~ donne de l'acide. C'est un acide  
 cristallin des bases organiques (morphine, codine, narcotisme). De ce côté, les  
 morphine cristallise et un acide narcotisme nommé acide narcotique separe. On  
 combine avec les bases de l'alcali. On en prend peu pour se faire la  
 morphine de l'acide qui separe en la solubilité dans l'eau des narcotisme  
 narcotisme et de l'acide. Et quand on le prend narcotisme modifié par le ~~phosphore~~ <sup>phosphore</sup> ~~phosphore~~  
 il donne à l'acide narcotisme dans de l'eau marquant de 80° à 88°, on jette un  
 filtre pour enlever l'acide dans le filtre et on le combine à une 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> fois  
 maintenant. On diminue les eaux de l'acide, on le purifie en présence du carbonate de  
 chaux qui combine les acides, quand on les purifie jusqu'à consistance sirupeuse  
 on les traite par du CCl<sub>4</sub> qui précipite le narcotisme de l'eau accompagnée d'une  
 petite quantité de matière colorante, les bases de l'acide cristallise dans les eaux mères  
 combinées avec l'eau de HCl à l'état d'hydrate double de morphine et de codine.  
 Dans le laboratoire on emploie de préférence le CCl<sub>4</sub> qui précipite mieux l'acide  
 narcotique que le CCl<sub>4</sub>, mais le dernier est beaucoup plus malique. On jette  
 et on purifie de nouveau jusqu'à consistance sirupeuse. On obtient ainsi  
 de longues capsules de sel de Gregory que l'on purifie par cristallisations répétées,  
 on pourrait obtenir l'acide narcotisme pur, mais le dernier présente l'inconvénient  
 de cristalliser avec une certaine quantité d'alcali.  
 On dissout le sel double dans l'eau et on traite par l'acide modique qui précipite  
 la morphine en laissant le chlorure double d'ammoniaque et de codine.



1. 1841. 11. 16. 1841. 11. 16.

1841

1841

1841

1841

Le précipité est dissous dans l'alcool bouillant et purifié par évaporation et pressé. L'acide peut contenir jusqu'à 10 % de magnésie.

Un 2<sup>d</sup> procédé plus pratique mais qui donne pas immédiatement de la magnésie pure. L'acide traité avec le produit d'une précipitation par (Cl<sup>2</sup> par 1/2 de l'ammoniaque) on chauffe pour précipiter l'acide magnésien par la précipitation. On chauffe la solution de toute matière colorante, on filtre et on ajoute au filtrat le sel de l'ammoniaque qui précipite les 3/4 de la magnésie presque incolore, le précipité est lavé à l'eau pure par que l'on évapore dans l'eau salée. Quand on s'agit de l'acide dans l'Al, on évapore ainsi de l'hydraté de magnésie qu'on traite comme le sel de fer. Seulement on évapore cette beaucoup d'alcool et on parvient peu à l'industrial.

**Propriétés.** La magnésie est une ammoniacque anhydre, comme le prouvent ses réactions les plus importantes. Seulement on ignore la nature et la formule du radical qui se substitue à l'hydrogène dans l'ammoniaque simple, on ne s'en rend pas compte. Elle est blanche, sa saveur est des plus amères, elle est un cristallin blanc, cristallise en prismes rectangulaires terminés par un tiers au, elle est insoluble à l'eau et entre en fusion à une température. La magnésie est soluble dans 500 p. d'eau bouillante et 1000 p. d'eau froide, et 80 p. d'alcool fort. Elle est presque insoluble dans l'acide, soluble dans la potasse, la soude et l'ammoniaque, ainsi faut-il bien se garder d'employer dans la précipitation de la magnésie de l'ammoniaque en excès qui peut donner des parties plus ou moins grandes.

**Action de la chaleur.** La magnésie entre en fusion quand on la chauffe modérément; si on pousse la chaleur du chauffage à destruction complète, formation d'ammoniaque, d'hydrogène, de CO et d'acide et de charbon. Le charbon détruit la magnésie sans résidu, l'acide paraît former avec la magnésie un composé à base ou moins bien définies d'un rouge brun.



[illegible]







de morphine au contraire est très altérable, j'aimerais en le prouver complètement et la nature  
 et de ce pas l'amplye dans le cas de morphine.

*Codeine*  $C^{36}H^{21}N_7O^6$

C'est tout d'abord par les procédés en un instant au contraire de la préparation de la morphine,  
 nous avons vu que l'ammoragique mélangée à l'al de jopy en formant le la morphine insoluble  
 et de chlorhydrate double l'ammoragique et de l'acide. On évapore la liqueur et on fait cristalliser  
 le sel double, on le traite ensuite par de la potasse qui mélangée à l'acide nous donne d'une  
 main glissante qui cristallise dans l'acide. On reprend cette main par l'acide qui la  
 dissout et laisse cristalliser la codeine. De cet état quant on la traite on fait cristalliser la  
 cristallisation dans l'acide. C'est le sel double soluble dans 80 p. d'eau froide et 17 p. d'eau  
 bouillante. Elle cristallise dans l'acide en cristaux tantôt en prismes volumineux très réguliers  
 La codeine fond à 150°, est assez soluble en par le perchlore de fer ni par  $H_2O$ , elle est  
 précipitée par les alcalis qui n'en dissolvent pas des traces, quand on l'ajoute en excès. Elle  
 est employée en médecine et paraît produire les mêmes effets que la morphine.

*Narcotine*  $C^{66}H^{25}N_7O^{14}$

La narcotine est la base qui se fait extraire de l'opium. Elle est blanche et se dissout dans l'eau.  
 En 1817 Robiquet de l'Université de Paris a été le premier à en extraire le nomme de De Deane.  
 Pour préparer la narcotine on traite par l'acide <sup>à l'acide de jopy</sup> le résidu de l'opium d'où on a retiré la morphine et de la codeine. On précipite la liqueur au d'après  
 l'ammoragique et précipite ensuite par l'acide qui dissout facilement la narcotine et par  
 la morphine qui est presque insoluble dans l'acide. On peut aussi obtenir immédiatement  
 la narcotine en traitant l'opium par l'acide qui dissout la narcotine et la laisse cristalliser  
 d'où on en retire volumineux. Elle cristallise en prismes droits à base rhomboïdale.

Progrès.

justes à 170 grains volubiles dans leur bouillie. Il faut savoir que la matière résineuse  
capable de la résine de la résine, il faut à la résine de la résine en la bouillie et en la  
à la résine, il faut à la résine de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine  
facilement et pure de résine. Les résineux alors les résineux de la résine de la résine de la résine  
lumière résineuse, les résineux de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine  
facilement la résine de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine  
aide analogue à la résine de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine  
la résine de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine  
en rouge. Le résineux de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine  
par la résine de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine  
est résineux et en aide résineux.

### Alcalis des Quinquinas.

Cinchonine

Les propriétés physiques des quinquinas ont été analysées les chimistes ont recherché la  
minérale. Pourquoi et pourquoi les résineux de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine  
résineux. Pourquoi et pourquoi les résineux de la résine de la résine de la résine de la résine de la résine  
En 1820, Pelletier et Caventou ont analysé les résineux de la résine de la résine de la résine de la résine  
du cinchonine auquel ils ont donné le nom de cinchonine. Le cinchonine est aussi  
que tous les autres ne renferment pas la même base et retiennent le genre  
Quina ne forme une base qui s'appelle quinquina.

On trouve dans le commerce Sapon principal de quinquina. 1. les quinquinas  
grés qui contiennent beaucoup de cinchonine. 2. les quinquinas jaunes qui  
sont résineux et contiennent le quinquina de résineux produits jusqu'à 400.  
de résineux de quinquina par la résine. 3. les quinquinas rouges qui

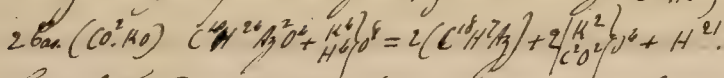
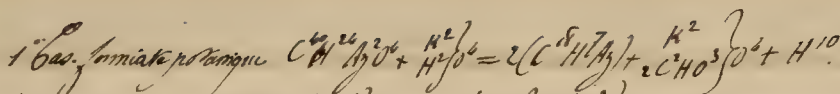
On a ainsi fait l'analyse de diverses ammoniacs par fait  
 simples entre elles et caractérisées par le poids qu'elles  
 donne en brûlant de la potasse caustique.

1. $N_3$ ( $42, 146, 112, 50, 12$ )	} + H <sub>2</sub> O	la plus commune	$14, 5$ $N_3$ ammoniac
2. $N_3$ ( $44, 112, 50, 14$ )		la 2 <sup>e</sup>	$14, 5$ $N_3$ méthylamine
3. $N_3$ ( $46, 112, 50, 14$ )		la 3 <sup>e</sup>	$14, 5$ $N_3$ éthylamine
4. $N_3$ ( $48, 112, 50, 14$ )		la 4 <sup>e</sup>	$14, 5$ $N_3$ propylamine



124





Enfin les radures de m<sup>u</sup> style, d<sup>u</sup> style et autres se trouvent dans la quinidine du radure double le m<sup>u</sup> style, quinidine, d<sup>u</sup> style, quinidine etc.

Sulfate de Quinine. Nous nous bornons au représentant le plus important des sels de quinine. Au sulfate de quinine. Le sulfate de quinine par différents procédés industriels est le principal. On réduit le quinine en poudre fine, on le fait bouillir avec 10 p. d'eau, on ajoute 12 % de SO<sup>3</sup>HO au ce qui vaut environ 25 % de HCl, on épuise complètement l'eau avec une nouvelle quantité d'eau chaude, on jette sur une toile, on rince les différentes eaux et on évapore, on traite le résidu évaporé par un bain de chaux qui forme un précipité de quinine et le cinchonine accompagné de SO<sup>3</sup>Ca. Dans le cas où l'on a employé SO<sup>3</sup>HO. (L'acide employé dans la dissolution a pour but de décomposer les quinites de quinine et de cinchonine) le précipité est traité par une toile, puis on le soumet à une pression grande de sorte qu'il se sépare par le alcool tout l'eau qui laisse SO<sup>3</sup>Ca et dégage la quinine et la cinchonine. On distille l'eau imbibée la solution alcoolique, on retire complètement l'eau et l'acide sulfurique le rend à la distillation et l'alcool par refroidissement abandonne le sulfate de quinine sous forme de fines boues par lesquels les impuretés composées de petites aiguilles minérales, on les exprime séparément avec les pures par suite d'actions successives dans l'alcool. On chauffe même en l'absence du noir de charbon pour débarrasser les cristaux et cela est absolument nécessaire. Les cristaux mûrs premiers cristaux donnent d'une certaine dose de sulfate de quinine, il suffit de traiter par H<sup>2</sup>O qui précipite la quinine et la cinchonine de sorte que le précipité par de l'eau chaude de SO<sup>3</sup>Ca la dissolution se produit et donne









Les propriétés dans les solides et dans les solutions de sel à gauche la limonite.  
Les dissolutions aqueuses présentent un aspect opalescent caractéristique. Quand on frotte  
l'un contre l'autre 2 morceaux de sulfate de quinine fondus on voit se produire une  
lueur phosphorescente. Le sulfate double cristallisé comme le sulfate double une fois qu'il  
est de cristallisation.

Préparation. Si on les mélange au balais; le bismuth de fondre ne précipite pas le sulfate de quinine  
Pendant qu'il précipite le sulfate de quinine, cette réaction permet d'apprécier facilement  
la quinine de la cinchonine. A l'addition immédiate de sulfate de quinine de  
l'un ou de l'autre et d'ammoniaque on ne produit une coloration, note caractéristique.  
Séparation. Le sulfate de quinine est indissoluble dans l'eau, non soluble dans l'alcool, mais se dissout dans l'eau  
peu ou même forme une émulsion insoluble et même dans l'eau de quinine;  
il peut cristalliser du S<sup>o</sup> à cristallin, de l'acide borique, de l'acide de magnésie, etc.  
et les impuretés sont faciles à constater; il suffit de briser un peu l'anneau de platine  
une petite quantité d'acide, et le sulfate de quinine se dissout et se laisse isoler  
aucune trace de résidu. La présence des acides impuretés donne lieu à un résidu dans la  
matière une facile à reconnaître. Lorsque la substance fondue est opaque, le problème  
se complique; si cette substance est insoluble dans l'eau, on traite le sulfate de quinine  
par le chloroforme qui précipite la matière insoluble, cette matière précipitée de  
la magnésie, de l'acide magnétique, il suffit de chauffer l'eau qui sera en suspension  
le résidu insoluble, si le cas est de la magnésie ou un autre cas qui s'y ajoute  
rapidement, se met à la partie supérieure de la solution et se suspend. On peut  
le sulfate de quinine peut se dissoudre dans l'alcool; quelques gouttes de S<sup>o</sup> couverte d'eau  
ou de sulfate de quinine se dissolvent en rouge pourpre, pourquoi qu'il cristallise dans la  
solution?







Le sulfate de quinine peut encore être gâché avec du sucre de cane, pulvérisé, enroumant la  
poudre de ce sucre à l'eau de canne et qu'il s'écoule quand on le presse, on peut aussi en faire trait  
le sulfate de quinine avec de l'eau de chaux qui précipite si l'eau n'est pas trop chaude et la  
quinine. Le liquide filtré est remis à évaporer le résidu qui précipite l'eau de chaux en excès,  
le liquide filtré doit avoir une saveur sucrée et l'on s'en sert pour le traitement  
enroumant la poudre de sucre et l'on donne de l'huile et du sucre de canne. Et de nouveau recueillir le résidu  
de l'eau de chaux qui se précipite à l'eau de chaux et le sécher au sucre. Quant à

Polcool se le convertit en roussant le liquide dans un long tube rempli de CO<sup>2</sup> Ho par et ne qui se dissout dans l'eau et separe le alcool de la partie supérieure on coule peu à peu enfin roussine à l'Alcool on y ajoute de SO<sup>2</sup> la liqueur se transforme; on chauffe comme s'il s'agit d'essence d'olive on en retire avec la paille de Baccarat. Enfin il peut arriver par un vice de fabrication que ce soit l'essence de sulfate de cinchonne; pour reconnaître la présence de ce sel on prend une certaine dose de sulfat de quinine on y ajoute de l'acide puis de l'ammoniaque; si l'Al<sup>3</sup> précipite la quinine et la cinchonne, seulement la quinine est soluble dans l'acide; la cinchonne ne l'est pas la separe entièrement avec l'Al<sup>3</sup> gradué on y met du sulf. de quinine; l'acide titré se lève d'ammoniaque et SO<sup>2</sup> on ajoute et on obtient une précipité de cinchonne et le sulf. de quinine restant formé de la cinchonne.

[illegible]













La stychimine donne la quinine et la rubromine d'après l'hydrogène qu'on en a traité  
par la potasse fondue. Donne du formiate ou de l'acide formique plus de la quinaldine ou l'alcool.  
Les révolutions sont des principes en partie à l'état de stychimine et de rubromine. La stychimine est un  
liquide incolore des réactions de couleur fort intéressantes. La stychimine pure est un  
liquide incolore. Elle se décompose rapidement par l'air qu'elle contient et donne de l'acide  
charbonné par les agents oxydants. Elle donne aussi une couleur bleue violacée qui se reproduit  
au rouge puis au jaune. On peut employer à cet effet  $\text{SO}^2\text{H}_2 + \text{MnO}^2$  ou même  $\text{SO}^2\text{H}_2 + \text{PbO}^2$ .  
On a qui vaut mieux  $\text{SO}^2\text{H}_2 + 2\text{LiO}^2\text{H}_2$ . Pour faire cette réaction on dissout un peu  
de stychimine dans l'eau. Dans quelques gouttes de  $\text{SO}^2\text{H}_2$  puis on introduit rapidement  
à l'aide d'une baguette de verre la solution de la stychimine dans l'eau. On voit alors  
se former sur la surface bleue violette opaque. Ce mélange donne une couleur brune plus  
ou moins foncée de  $\text{SO}^2$  en l'air puis de l'acide. Puisque cette réaction est sensible à l'air  
on remarque que la stychimine n'est pas stable. Elle est même assez instable pour  
les solutions très étendues. On obtient par la couleur violette avec une solution  
de stychimine étendue, on verse avec une cuiller dans une quantité donnée une goutte de  
solution saturée de  $\text{H}_2\text{O}, 2\text{LiO}^2$  on agite avec une baguette en verre et on y fait arriver  
lentement à l'aide d'une pipette une solution d'acide. On voit alors se former de  
manière à voir au fond une couche blanche de  $\text{SO}^2\text{H}_2$ . On remarque à l'air que la  
couche supérieure de la couche acide qui se trouve en contact avec la solution de la brique  
se dissout rapidement sous l'influence d'une couleur qui n'est pas stable. On voit alors qu'une  
fois de nouvelles réactions. On peut ainsi remplacer la solution de  $\text{H}_2\text{O}, 2\text{LiO}^2$  par des solutions  
de  $\text{H}_2\text{O}$  seulement ou même de  $\text{SO}^2\text{H}_2$  en employant les indications ci-dessus, puis  
on y ajoute un peu de quelques petits cristaux.





Pour faire cristalliser fait la brucine on va qu'on  
 fait une solus. alcoolique et y ajoute de l'eau  
 jusqu'à commencement de trouble fait bouillir la solus. - repou  
 les cristaux se forment. (1) Pour l'imagier pour la quinine.

### Chopine $\text{C}^{24}\text{H}^{23}\text{O}^6$

Seule dans *Stipa filitonia*, - *Datura stramonium* - substance  
 ainsi que les alcaloïdes, nuisant à la manière normale.  
 On fait un cristall. alcoolique à la plaquette, on lave avec l'éther  
 on expose au soleil - on fait à l'eau, puis 30.  
 Les alcaloïdes se dissolvent dans l'eau, puis filtration  
 pour l'eau 43 - on enlève l'alcool et on résidu on ajoute  
 une solus. alcoolique à 60° jusqu'à saturation de  
 trouble fait bouillir la solus. et on cristallise.

### Veratrine $\text{C}^{24}\text{H}^{23}\text{O}^6$

Seule dans les racines de *Veratrum*, - *Veratrum album*  
 on le retire de l'épave de l'alcool - on lave avec l'éther  
 alcoolique - *Veratrum*, - on le lave avec l'eau - 60° pour l'eau  
 qui fait la cristalline qu'on résidu l'alcool.

### Acotine $\text{C}^{60}\text{H}^{47}\text{O}^{14}$

On la retire de l'aconit. - on la lave avec l'éther  
 alcoolique - on la lave avec l'eau - 60° pour l'eau  
 on purifie par l'eau à l'eau - on la lave avec l'eau.

# Digitaline C<sup>20</sup> H<sup>38</sup> O<sup>2</sup>

La Digitaline n'est pas connue bien étudiée, elle semble être plutôt un glucoside qu'un alcaloïde. On l'obtient en traitant la Digitalité par l'eau; on gélifie et on lave par l'alcool à 90°. On sèche et on ajoute 10<sup>2</sup> NaO pour chasser le phosphore en excès; un peu de phosphore de soufre pour enlever la magnésie; un peu de O<sub>2</sub> pour compléter la chaux toutes substances existant dans la plante. On sèche et on traite par une solution alcoolisée de l'ammoniac qui précipite une partie; mais il reste encore une matière avec la moitié de son poids d'alcali. Après quelque temps de contact, on ajoute le si l'ester qui dissout la Digitaline. On évapore cette liqueur sur des cornues. Elle cristallise diff., est d'une saveur amère, presque des éternuements, et l'on ne l'a pas,

540 ten





# Huiles Essentielles.

Certaines plantes renferment dans des extrémités de parties dans leur racines ou produits  
huileux et isolés auxquelles on donne le nom d'huiles essentielles. Quelques plantes  
comme l'angelique ont ces extrémités dans toutes leurs parties (racine, tige, feuille)  
et l'huile de ces différentes parties est la même. Cependant il peut arriver que les  
différentes parties d'une même plante fournissent des huiles différentes ainsi dans l'orange  
la racine la partie du fruit produisent une huile bien distincte de celle de l'écorce.

Quelques fois aussi une huile essentielle se précipite par elle-même dans la plante, ainsi l'essence  
de rose se développe dans le fruit qui au contact de l'air se rompt et se dissout  
formant nommément l'essence de rose. L'huile de menthe se forme dans la racine même  
qui par suite de l'action de la machine à vapeur se rompt et se dissout dans l'eau  
de rose. Certaines huiles naturelles peuvent aussi être obtenues artificiellement,  
ainsi l'huile de safran, l'huile de vanille, l'huile de safran, l'huile de safran, l'huile de safran,  
par le SO<sup>2</sup> NO<sup>2</sup> et le CO<sup>2</sup> NO<sup>2</sup> j'ai pu le séparer de l'essence de safran et l'huile de safran  
procède de la même manière par le SO<sup>2</sup> NO<sup>2</sup> un mélange d'huile de safran et  
de safran de bois.

Extraction.

On obtient ordinairement les huiles essentielles par distillation, en introduisant dans un  
alambic la plante ou partie requise, on met une quantité d'eau qu'on chauffe et  
l'eau par la carbonisation du végétal et se fait la distillation de l'huile qui se  
sépare de l'eau. On recueille ordinairement les huiles dans un récipient  
nommé Récepteur florentin et qui consiste d'huile en laissant l'huile  
distiller dans le même alambic d'huile d'olive qui l'huile. Dans les contrées où l'on  
obtient l'huile d'olive on recueille l'huile d'olive.





846

1811

Chas

L'essence pure d'huile en retard le point d'ébullition de l'huile essentielle; on  
 continue la distillation jusqu'à ce que l'eau n'est plus bouillante; on recueille toute l'huile contenue  
 dans la plaque. L'essence de gomme d'huile essentielle est une huile blanche et douce  
 d'huile essentielle (qui) en nature est d'un blanc jaunâtre et se dissout dans l'eau (car elle est  
 volatile) et d'un blanc jaunâtre; on peut aussi y ajouter l'huile en quantité d'eau qui la  
 dissout et d'huile essentielle avec de l'huile qui se dissout ensuite dans l'huile essentielle. Cette  
 huile essentielle s'altère par la chaleur, on fait passer dans l'huile une certaine quantité  
 de l'huile essentielle qui se dissout dans l'huile essentielle. On peut aussi employer pour cette huile  
 certains des distillats qui sont ordinairement l'huile, l'huile de camphre, l'huile de gomme,  
 certains on s'en sert de purifier d'huile essentielle de l'huile de l'huile, la forme en nature est fluide  
 entre des draps imbibés d'huile d'olive; on recueille les fleurs jusqu'à ce que l'huile soit  
 suffisamment chargée; puis on fait passer les fleurs avec de l'huile qui dissout l'huile essentielle  
 et qui se dissout ensuite. Enfin on peut obtenir l'huile essentielle par compression dans certains cas,  
 mais on n'obtient que l'huile ainsi obtenue et on n'en a plus besoin que celle qui est le produit  
 de la distillation; mais elle est aussi plus utile (z'est le même).

Propriétés.

Les huiles sont rarement volatiles, quelques-unes, comme le gypse, l'huile, ordinairement  
 jaunâtre, car la nature d'une huile est blanche, l'huile d'olive, l'huile de gomme, l'huile de camphre,  
 toutes sont liquides à la température du mercure, quelques-unes sont volatiles à 12°; on  
 peut le constater en une forme de 2 parties l'une d'elles qui a été ajoutée à l'essence, ou  
 avec les huiles essentielles, l'huile liquide et très volatile, l'huile d'olive, mais on ne  
 le distingue pas d'une plus ou moins l'huile en nature à plusieurs reprises  
 sont avec le gypse, aussi le rendre, <sup>volatilisation</sup> l'huile essentielle de l'huile. La  
 proportion avec quantités le gypse.



[illegible]





548



Chymie.

de l'huile essentielle qui est un mélange de cette huile et d'une huile essentielle.  
 Comme le nitrate est supérieur à l'eau et qu'il est en le distillant on 2<sup>e</sup> fois avec de l'eau  
 et puis on distille avec l'huile, on peut aussi le rendre plus pur par une simple  
 distillation, il suffit de le faire chauffer avec précaution de manière à ce que les  
 vapeurs de l'huile. On obtient ainsi un liquide incolore, très fluide, d'une  
 odeur forte et balsamique d'une saveur douce et brûlante.  $D = 0,87$ , le produit est  
 parfaitement neutre. Il entre en ébullition à  $156^{\circ}$ , il est inflammable  
 et brûle avec une flamme jaunâtre. Densité =  $4,766$ . Il est insoluble  
 dans l'eau, très soluble dans l'alcool, l'éther et le sulfure de carbone. Exposé à l'air  
 il se couvre d'une pellicule blanche et se change en une résine qui  
 devient peu à peu, cette résineification est accompagnée de la production d'une quantité  
 notable d'huile formique. La matière résineuse peut être considérée comme un mélange  
 de l'huile essentielle, en forme d'acide  $C^{10}H^{10}O^2$ , et d'une autre huile essentielle  
 l'huile essentielle de la même nature que celle pour laquelle on distille, et  
 il suffit de verser ou de mélanger avec de l'eau la résine caustique qui précipite la résine à  
 l'état de résine insoluble dans l'eau.

L'huile essentielle de l'huile essentielle, l'huile essentielle de l'huile essentielle.  
 On obtient à l'état de la résine de l'huile essentielle de l'huile essentielle  
 qui est une huile essentielle, ainsi l'huile essentielle, produit liquide qui a pour densité  $0,843$   
 qui bout entre  $176^{\circ}$  et  $188^{\circ}$  qui est incolore et l'huile essentielle; elle se rend  
 incolore de même que d'autres; la Methylène essentielle, huile essentielle,  
 résineuse, d'une odeur forte et désagréable, qui bout à  $160^{\circ}$ ,  $D = 0,913$ .  
 L'huile essentielle de l'huile essentielle en un mélange résineux.  $D = 1,36$





pp2

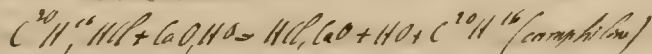


Camphe liquide, Camphe artificiel liquide. Le 1<sup>er</sup> est un produit pur, le 2<sup>nd</sup> est un mélange de certains stérans, tricarbanes, plusieurs qui sont ou qui paraissent être des qu'on a comparé à celui du camphe, de nature et de composition de camphe. Il fond à 150° et sublimé sans altération à 160° et brûle avec une belle flamme verte. Il est soluble dans l'alcool et l'éther. Sa formule  $C^{20}H^{16}$  HCl.

On obtient un autre camphe solide en mettant en contact pendant 3 ou 4 semaines l'essence avec HCl liquide; ce camphe est un trichlorhydrate  $C^{20}H^{16}Cl_3$  HCl.

Le camphe artificiel brûle très vite, on le chauffe dans un cornue d'albâtre  $C^{20}H^{16}Cl_3$  HCl qui perd, vide sur HCl et donne le Chlorocamphe d'impression de 1,50 qui fond entre 110° et 115° sans se volatiliser.

**Camphe libre.** Lorsqu'on fait passer la vapeur du camphe dans un de la chaux portée au rouge, elle se décompose et donne naissance à un esprit camphré qui se combine avec l'essence de trichlorhydrate qui fond à 154° et est nommé Camphe libre, se compose de la décomposition du trichlorhydrate de l'essence de trichlorhydrate et de l'essence de trichlorhydrate par l'essence de 4 ou 5 ans avant les expériences de trichlorhydrate. On s'en sert alors avec la dernière précision.



Les autres trichlorhydrate, bromhydrate peuvent aussi un trichlorhydrate et un bromhydrate de camphe libre analogue au camphe artificiel brûle d'albâtre.

**Camphe spirit.** Le camphe liquide peut être considéré comme un trichlorhydrate d'essence de trichlorhydrate nommé trichlorhydrate ou trichlorhydrate et qu'on obtient en faisant passer la vapeur de camphe liquide dans de la chaux vive portée au rouge, lorsqu'on distille l'essence de trichlorhydrate avec le système de son poids de  $SO_2H_2$  on le transforme en 2 carbures isomères: le trichlorhydrate du camphe artificiel







figure de la Colophone se voit fluide; d'une odeur que l'on ne peut se dispenser  
 en la lui de l'essence de mirbane. Ce corps a déjà souvent été traité par les chimistes  
 pour faire des huiles commerciales essentielles, on a dit pour étendre les cannes de  
 l'Inde et autres, et cette addition est beaucoup plus adroite que celle de la laque, car il  
 est presque impossible de rendre la résine de la même façon une huile essentielle  
 ou que l'on ne s'en soit des propriétés.

Colophone.

La colophone est une résine, et l'huile entre 312 et 315;  $D = 0.940$ . L'huile est rigide  
 encre au l'époque de la distillation, une action forte, quand on veut en tirer l'essence  
 et obtenir une essence volatile, on rend l'huile rigide. On commence à rendre  
 de son poids d'eau, quand l'essence a disparu, on étend l'eau la liqueur qui laisse  
 derrière les substances résineuses qui se sont formées. Les produits de cette réaction sont  
 des composés, on y trouve de l'huile de laque, de l'huile de laque, de l'essence de laque,  
 des matières résineuses particulières et enfin de l'huile. L'huile de laque, l'huile de laque;  
 térébenthine, l'huile de laque, l'huile de laque, l'huile de laque, l'huile de laque, l'huile de laque.

### Huiles essentielles oxygénées (Camphres).

Comme exemple d'huiles essentielles oxygénées nous donnerons le camphre, on désigne sous le  
 nom commun de camphres du kamla et l'huile camphrée qui se rapprochent beaucoup de  
 la substance résineuse du laurus, Camphora, du Camphre ordinaire. Il en a différentes  
 variétés et d'ind le Camphre de Borneo.

Camphre de  
 Borneo.

Ce corps nous donne un échantillon qui est une huile camphrée, on forme un  
 échantillon de la plante sous la forme de petits cristaux transparents, on le rend d'une  
 couleur blanche, on l'ajoute d'une couleur blanche, on l'ajoute d'une couleur blanche, on l'ajoute d'une couleur blanche.









Le résultat de la température est que l'on voit dans les flacons qui ont ferment depuis  
long temps du camphre jusqu'à la mort de leur hauteur, l'acide se précipite et  
retrouve ainsi rapidement de l'acide de camphre puis se volatilise à l'évaporation. Les  
cristaux de l'évaporation spontanée du camphre sont fait attribuer le mouvement spontané  
de ce corps quand on jette les minéraux dans l'eau. Affordé 175° bout à 204° et  
distille sans altération. Densité = 3,317. Il se dissout dans l'eau bouillante  
avec facilité et se dissout suffisamment dans l'eau froide de camphre - très peu soluble,  
il est soluble dans l'alcool et l'éther. L'eau le dissout à sa dissolution il se dissout avec  
difficulté dans l'eau de camphre.

Le chlorure de camphre un produit blanc de sublimation  $C^{20}H^{10}O^6$ .

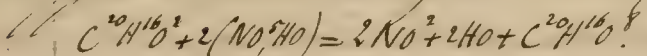
Le perchlorure de phosphore agit différemment il forme du chlorure de phosphore et  
donne de  $C^{20}H^{10}O^6$   $Ph_3\{Cl^2 + C^{20}H^{10}O^6 = Ph_3\{O^2 + C^{20}H^{10}O^6$

L'acide sulfurique ne donne pas un bel aspect bien marqué. Il forme avec lui une  
dissolution blanchâtre qui n'est pas un sulfate de camphre puisque elle se dissout dans  
l'eau avec précipitation de camphre noir. Est-ce du chlorure de camphre ou un  
camphre de camphre à été appelé Camphre liquide? L'acide oxigène se dissout  
dans l'eau avec formation d'une sorte d'émulsion qui se dissout dans l'eau de camphre  
avec précipitation de camphre. Le camphre a la propriété d'absorber et de condenser les  
quantités considérables de  $SO_2$ , de  $HCl$  et de  $NO_2$ , les quantités de gaz absorbés augmentent  
avec la température et la pression. L'acide phosphorique camphré se dissout  
dans l'eau et se transforme en un  
phosphore, le même  $C^{20}H^{10}$ .

Quand on chauffe 1 p. de camphre avec 10 p. de  $NO^3HO$  il se volatilise et se dissout



Hydrolyse de sels nitrates et formation d'Acide Camphorique?

$$C^{20}H^{16}O^3 + 2(NO^5HO) = 2NO^2 + 2HO + C^{20}H^{16}O^8$$
[illegible]

On trouve aussi un système de lampes à huile en suspension que Henry a obtenu  
en faisant passer la vapeur d'eau dans la chambre noire, la flamme portée au rouge,

L'oxyde blanc en chauffant s'écartera cette même réaction dans un tube  
 de porcelaine surmontant le la potasse fondue et chauffée au rouge  
 sombre (à 600°C) l'acide camphorique.  $C^{20}H^{16}O + H_2O = C^{20}H^{18}O_2$ , Phénylène  
 lorsqu'on la potasse même qu'on s'ajoute des camphres de manière  
 à former le radical monatomique Camphoryle, le camphoryle de potasse  
 renvoie à présence l'acide camphorique.

In your time me comme on revoit la plume  
 et quand le coude s'élève à l'effort  
 on sent dans une espèce de force  
 on sent repousser le sang en avant  
 N'importe on chauffe à feu de bois comme autrefois  
 jusqu'à ce que les sup. n'aient remplacé  
 par la sup. de l'air et de la vapeur  
 rappelant par l'odeur du sang. J. H. Ch. 1864 p. 18

1864  
 106



# Huiles essentielles Sulfurées

à cette dernière classe appartenant les essences d'ail, de thapsiagum, de rap bonus  
 raphanistrum, de cochlaria, de raijal, de soufre, d'acide, de syriacum allia,   
 l'essence d'ail peut être considérée comme le sulfure d'un radical particulier l'Allyle ou  
 l'Acryle  $C^6H^5$ , tandis que l'essence de moutarde est formée de deux radicaux véritables  
 des thymum et de radical, leur formule sera  $C^6H^5 \} S^2$  tandis que l'essence d'ail aura  
 formule  $C^6H^5 \} S^2$

Essence d'ail  $C^6H^5 \} S^2$

Cette véritable sulfure d'ail est obtenu en pressant qu'on l'ait pressé. On l'exprime  
 distillant de gousses d'ail avec de l'eau, on retire ainsi un liquide qui cristallise à la machine  
 en petites aiguilles blanches brillantes qu'on rectifie par distillation au bain marie et  
 puis on du l'Allyle. On peut obtenir aussi en traitant le soufre de moutarde, il suffit de le  
 faire passer du sulfure de potassium, il se forme du sulfure d'ail en essence d'ail plus du  
 du thymum de potassium.  $2(C^6H^5 \} S^2) + H \} S^2 = 2(C^6H^5 \} S^2) + (C^6H^5 \} S^2$  On peut l'obtenir  
 encore d'une manière plus artificielle en partant de la même manière en traitant le  
 bromure d'ail par du monosulfure de potassium  $C^6H^5 \} Br + H \} S^2 = H \} S^2 + C^6H^5 \} S^2$   
 formant de bromure de potassium et de sulfure d'ail.

Ces corps en nature, paraissent comme deux des plus dégageables au point de vue le artificielle  
 il est relatif à la nature, mais dans l'eau soluble dans l'alcool et l'éther.

Aide sulfureuse la devient complètement en donnant une certaine proportion d'ail  
 dans ce cas ni destruction ni combinaison, ni modification, car l'ail est dans l'eau cette  
 révolution abandonne l'ail d'ail régénéré. On le décompose également en donnant  
 une certaine fleur. Aide sulfureuse la devient complètement, ramène les produits de



Destruction on trouve des acides formique, oxalique et acétique. Cette analyse  
indiquait la suite de mesure, de l'hydrogène, du tout et de l'eau.

Essence de Moutarde  $\left. \begin{matrix} C^{64}H^{15} \\ C^{13} \end{matrix} \right\} S^2$

L'huile de moutarde ne préexiste pas dans les semences et n'est ni gazeuse, ni  
est le résultat d'une fermentation toute particulière, la fermentation vinique.  
elle est le produit de l'action d'un ferment et la Myrosine ou un sel de

nitrosinate de potasse et cela au contact de l'eau. Pour la préparer on  
triture les semences de moutarde avec de l'eau, on recueille ainsi un liquide  
pour lequel les deux que l'eau qu'on remue par une 2<sup>e</sup> distillation. On voit

aussi l'essence de moutarde en traitant l'essence d'ail par du cyanure  $\left. \begin{matrix} C^{64}H^{15} \\ C^{13} \end{matrix} \right\} S^2$   
+  $\left. \begin{matrix} C^{13}H \\ C^{13} \end{matrix} \right\} S^2 = \left. \begin{matrix} C^{64}H^{15} \\ C^{13} \end{matrix} \right\} S^2 + \left. \begin{matrix} C^{64}H \\ C^{13} \end{matrix} \right\} S^2$  ou encore on traite le sulfure d'azote de

sulfure d'azote de l'huile d'ail.

$\left. \begin{matrix} C^{64}H \\ C^{13} \end{matrix} \right\} S^2 + \left. \begin{matrix} C^{13}H \\ C^{13} \end{matrix} \right\} S^2 = \left. \begin{matrix} C^{64}H^{15} \\ C^{13} \end{matrix} \right\} S^2 + \left. \begin{matrix} C^{64}H \\ C^{13} \end{matrix} \right\} S^2$  En traitant le moutarde par du cyanure  
on obtient une huile essentielle par mode d'analyse dans le régime respecté  
n'est pas moins une huile essentielle pure, sa formule est  $\left. \begin{matrix} C^{64}H^{15} \\ C^{13} \end{matrix} \right\} S^2$  elle est  
donc analogue de l'huile de moutarde.

Cette huile est liquide trouble, s'altère rapidement au contact de l'air et s'empâte, la  
dureté caractéristique, persistante, elle jouit d'une grande puissance rubéfiante  
sur la peau, l'usage externe qui doit être l'attribut de l'action de l'essence.  
D = 1,015. Elle a 148° c. m. et est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool  
et l'éther, il devient visqueux et se solidifie, l'expose à l'air la résineuse  
à la liqueur.

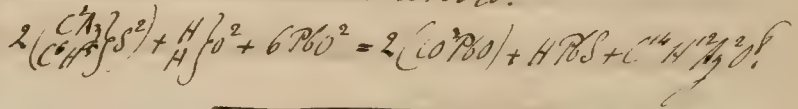
L'essence de moutarde convertit cette huile en un corps cristallin quand toutes



867



Le propyle d'acide la Thyonamine  $C^8H_{12}S^2$  qui traite par l'oxygène  
 Ce même journal du même de monne et un nouvel acide la Thyonamine  $C^8H_{12}S^2$   
 Traite en même de l'eau trait de l'oxygène puis de l'acide cette huile se transforme en  
 un acide libre en l'absence de  $PO_2$  ou  $PO_3$ .



### Résines (Généralité).

On donne le nom de résines à certaines substances qui se trouvent dans les plantes après l'extraction de  
 qui deviennent à leur tour des matières importantes commerciales mais leur étude  
 chimique laisse encore beaucoup à désirer, les résines sont généralement des produits d'oxydation  
 des huiles essentielles. On distingue à leur composition des résines et des : 1. Les résines proprement  
 dites qui sont solubles dans l'alcool 2. Les baumes aussi solubles dans l'alcool mais plus ou moins  
 par la chaleur car ils se solidifient en lamelles ou aiguilles molles et se dissolvent  
 dans une huile aromatique due à une huile essentielle. 3. Les gomme-résines qui fournissent  
 à leur une matière gommeuse, à l'alcool une matière résineuse. Cette distinction est  
 très importante pour les chimistes parce que toutes les résines ont des propriétés  
 chimiques particulières et que l'étude de ces corps nous conduit à des notions très  
 curieuses, très utiles, et même, pour beaucoup de ces corps, on en a tiré des produits  
 presque toujours utiles et très importants, l'indurcissement du caoutchouc (Bergius) l'indurcissement  
 de la gomme (Laplace) (Laplace). On nous a vu comment l'alcool et l'acide ont une  
 flamme fulgurante et une odeur particulière. Les gomme-résines sont solubles dans l'alcool  
 et dans l'eau par suite de la présence de l'eau quand les résines renferment des huiles essentielles  
 ces dernières ne sont pas solubles dans l'alcool et l'eau et la résine purement résineuse

Plusieurs ordres de composés naturels et souvent liés à de nouvelles transformations  
 sont caractérisés ainsi, la colophane fleurant, jusqu'à 4 degrés centigrades: le stéaroptène  
 qui bout à 108° et qui a pour formule  $C^{18}H^{38}$ , et l'hydrocarbure naturel qui pour le  
 nom gas mottaké de thalassine; le stéaroptène  $C^{18}H^{38}$  qui bout à 108°; le stéaroptène  $C^{24}H^{50}$   
 qui bout à 240° et enfin la mottaképhthaline, comme dans la naphtaline  $C^{10}H^8$  qui  
 fond à 67° et bout à 328°.

Quand on soumet les résines à la plus haute température possible, la formation d'eau,  
 de  $CO_2$ , d'hydrocarbures liquides et volatils. C'est de destruction ou mise à profit dans les usines  
 chimiques des grands centres d'habitation où l'on soumet la lactone d'une sorte de chaux  
 la colophane et autres résines qui au lieu de destruction donne lieu à un gaz, des résines.  
 Ces gaz sont beaucoup plus riches en carbone que ceux de l'hydrocarbure et certains d'un caractère plus  
 facile; le gaz fournit comme produit un composé analogue à l'essence de térébenthine.  
 Les résines sont caractérisées par leur solubilité, elles sont extrêmement riches en carbone et

l'hydrocarbure n'est pas même pur ainsi jusqu'à de nombreuses transformations. La composition  
 chimique de ces corps, qui nous servent de base, toutes les résines sont les produits  
 d'oxydation des huiles essentielles. Ainsi pour la colophane  $C^{18}H^{38}$  on a un produit  
 d'oxydation à l'acide de l'hydrocarbure.

Quelque soit le point de vue de ces compositions chimiques, on peut dire  
 les résines en résines naturelles ou acides et résines pures ou mélangées; la colophane  
 une principale des résines acides se forme d'acides isomériques, les acides oxyloïque  
 pinanique et pinique; les acides sont et sont et sont par l'acide  
 Les résines sont déjà les produits d'oxydation respectant plusieurs caractères de leur composition  
 la résine de gomme se porte à l'acide libre en elle requièrent indiquer une oxydation







[illegible]

Applications. Les résines contiennent la composition des vernis, en pharmacie la  
préparation de l'emplâtre de grand usage, on s'en sert pour empêcher la circulation  
à la lumbrologie (usage) produite en l'usage vers la lumbrologie de la lumbrologie au lumbrologie que le  
gratification lumbrologie, la gomme gutte a de nombreuses usages en lumbrologie, l'usage  
certaines résines ont des usages, comme anastomose la Myrte, l'Onon, l'Alcornoque,  
le Benjoin etc.

## Matières Colorantes

Les matières colorantes sont répandues indistinctement dans tous les règnes de végétation, comme dans les racines, on en trouve dans les feuilles de plantes (châtaignier) dans les racines (corail, curcuma, garance) dans les fleurs comme le safran, le bois de Campêche, le bois du Brésil, le querciton & dans les fruits (saffron, castoreum).

Quelques-unes d'entre elles peuvent être employées comme substance ténacité (colorantes) on connaît enfin certaines espèces de l'organisation animale qui sont colorées.

Entre les couleurs naturelles de l'homme de couleur de la peau qui est bien connue & de la couleur de la peau de la nature elle en est une plus particulière et donne les nuances beaucoup plus vives. Les couleurs des matières colorantes ne peuvent pas

être les mêmes. Elles y ont leur analogie la plus de principes chimiques, lesquels

peuvent se décomposer en quatre ou cinq, il en est ainsi de la garance, de l'indigo, du bois de Brésil, du querciton, du curcuma etc. La racine d'Alkanet par ex. a une

couleur pourpre dans la plante vivante, mais après la mort de l'individu il suffit de

sécher la racine, & l'Alkanet se sépare, on voit bientôt advenir une autre

couleur de la plante vivante, on voit bientôt advenir une autre

couleur de la plante vivante, on voit bientôt advenir une autre

couleur de la plante vivante, on voit bientôt advenir une autre







[illegible]

L'acidité alcoolique est un corps très-éclatant et magnétique. L'émulsion de malbec  
 est une forme dans laquelle une dissolution se fait. Elle est très-bonne pour le mal, peu volatile  
 dans l'eau, plus volatile dans l'eau chaude; très-volatile dans l'alcool, peu volatile dans  
 l'éther, moins encore dans le sulfure de carbone et la benzine, comme dans l'essence  
 d'olive et de lin. Elle se volatilise avec une certaine quantité de l'essence de la pectine.  
 La lumière solaire et du feu les matières charbonnées, la chaleur produite le même effet  
 quand on chauffe une matière. L'essence d'olive les matières charbonnées se volatilise  
 quand on les chauffe et s'embrasent, la même chose une composition plus riche;  
 les autres se décomposent moins vite. Quelques principes charbonnés et sont volatils,  
 la chaleur les liquides ou un peu d'émulsion la volatilité des matières charbonnées de  
 principe charbonné, se décomposent pour produire l'indigène, l'acétone, la  
 substance même. M. Bopp a même indiqué un moyen de préparation de l'acétone  
 pour la volatilité de ce corps, il réduit la substance en poudre fine  
 et y fait passer un courant de vapeur d'eau d'une chauffe à 300°, cette vapeur est  
 aspirée et la vapeur qui vient à la suite, elle est dans un réfrigérant à l'eau. Les  
 autres matières charbonnées se décomposent par l'action de la chaleur,  
 cette destruction donne lieu principalement à l'eau, à l'acide, des hydrocarbures et  
 de l'ammoniaque ou des ammoniacaux et la matière résiste à l'air.  
 La lumière agit beaucoup sur les matières charbonnées, les unes et les autres  
 avec rapidité, la chaleur de l'indigène peu, l'autre résistent plus longtemps  
 comme les autres du bois de Camouille, du bois de Brail, de l'acétone, l'autre  
 avec exception finissant par être détruite. Cependant pour une même cause  
 la lumière agit plus ou moins rapidement suivant la saison, ainsi en



380

11/12/12

11/12/12







l'indication la couleur rougeâtre, elle n'est même quand l'action du chlorure est nulle, la  
 couleur d'origine de nouveauté. On a pu même de l'arrêter l'action du chlorure. Quelques  
 chimistes pensent que le chlorure n'est un sel, le chlorure en formant HCl  
 dégageant de l'hydrogène qui agit sur la matière colorante et la transforme en  
 matière colorante, mais si l'action du chlorure n'est nulle, il y a une nouvelle  
 quantité d'hydrogène en excès par conséquent qui d'hydrogène devient la chlorure,  
 ou principe colorant; cette théorie est basée sur le fait que la chlorure par elle-même  
 ne peut pas se faire sans la présence d'eau; l'action du chlorure sur une substance  
 également active en principe par la chlorure. D'autres chimistes prétendent que le  
 chlorure agit directement sur le principe colorant, rendant une action d'hydrogène pour  
 former HCl et ensuite intervenir en combinaison avec la matière colorante;  
 à la manière d'autres chimistes il est possible que le chlorure agit par une action indirecte  
 sur l'eau pour produire un intermédiaire la chlorure, qui agit ensuite sur  
 l'hydrogène, l'hydrogène par lui-même paraît n'être qu'un simple, qui agit sans se faire de  
 jouer un rôle de milieu favorable à l'action du chlorure sur la matière colorante.  
 Le chlorure d'hydrogène animal abaisse les matières colorantes mais sans les détruire.  
 L'eau oxygénée décolor les matières colorantes et n'agit pas sur le chlorure, l'hydrogène  
 ou l'oxygène pour détruire la couleur du chlorure, l'action de SO<sub>2</sub> a aussi son effet et  
 l'hydrogène agit sur les chlorures et l'action du chlorure. Il y a donc une réaction  
 rouge dans une atmosphère de SO<sub>2</sub> et de chlorure, mais dans ce cas il y a  
 réaction d'hydrogène d'hydrogène sur la matière colorante en présence de l'eau dans  
 une atmosphère de chlorure et il y a une réaction indirecte de la couleur rouge  
 en chlorure d'hydrogène. D'autres chimistes prétendent que le chlorure agit  
 sur la matière colorante.



884

2

2











588

M

M

Mordants.

Le mordant est un corps qui a en même temps la propriété pour la matière colorante de pénétrer, en creusant, ordinairement comme mordante les substances minérales, d'acier, le cuir et de les encreindre même les substances minérales pour mériter la tenue pour une longue durée à la couleur. On emploie aussi des mordants minéraux tels que le sulfate de mordant pour (voir le tableau des mordants) l'alumine qui pousse le bleu en bleu chimique et en orange, avec le point de la propriété de se combiner étroitement avec les matières colorantes, de plus en se combinant par la chaleur elle augmente dans une plus grande mesure la matière colorante et si l'on se sert de mordant à tout faitement de l'acier, on peut le rendre à sa place un bon le colorant de l'acier, on le fait l'acier dans l'eau, on ajoute de l'alumine, puis on le sépare on plonge le tissu si tendu qu'on laisse sécher dans une chambre où l'air est pur de la vapeur d'eau, on ajoute ainsi l'alumine et on fixe la couleur avec l'eau, l'alumine peut de même servir à colorer en l'indigo avec de la poudre de charbon qui donne un gris de plus avancé que.

Mordantage

Le mordantage du tissu par le mordant le minéral se fait à la température ordinairement de 20° à 35° dans un bain d'eau et on s'y maintient pendant 24 h ou une température de 20° à 35° environ, au bout de ce temps l'alumine se trouve combinée avec la cellulose en proportions convenables, on lave les tissus avec de l'eau ainsi on tire l'eau de la teinture, le mordantage se fait quelque fois avec l'acier et l'alumine pour de même obtenir quelque temps le tissu dans la solution de l'acier et l'on se sert de l'acier pour empêcher on le rend dans une étuve chauffée à 35° ou 40° dans le bain d'acier la couleur ainsi du mordant avec la cellulose.

Le mordantage de la laine se fait à froid, avec la laine se fait toujours au bain d'eau on fait une dissolution d'acier renfermant  $\frac{1}{2}$  de cuivre de mordant, on fait bouillir et

on plonge la laine, bâte de la laine de tonte, dans une eau chaude, et on la presse  
 le plus possible, on en tire tout ce qu'il en faut. L'acqueron, par lequel on a  
 voulu décomposer la laine, la décompose en fait, et l'on a la forme de sulfate de potasse  
 et du sulfate de chaux, qui sont plus facilement transformés en sulfate, on  
 maintient la laine au bain, pendant 2 heures, au bout de 2 jours on la presse  
 et l'on a grande eau, et on ne la presse qu'une fois. Le sulfate moulu est  
 plongé dans le bain de soude, qui est extrêmement bouillonnant, on y laisse  
 un temps assez court, puis on lève à grande eau.

### Impression.

Quant à l'impression, on a fait un grand nombre d'essais, d'une même couleur, on a même  
 même de couleurs différentes. Les laines sont d'abord mouillées à l'acqueron, puis on les lave  
 le blanc mouillé, on les blanchit au chlore ou au chlorure de chaux, on les lave encore  
 du lin ou du coton, à 80° on les lave encore à la laine. Après le blanchiment  
 s'ensuit le rasage, qui a pour but de rendre la laine plus douce, au point qu'on  
 applique à l'eau, on la presse au moyen de l'impression de l'acier, on tire toutes les  
 poils, toutes les agnelures qui pourraient entraver les opérations subséquentes, on fait  
 au moyen d'une machine nommée l'induse, formée de 2 cylindres dont l'un est  
 garni de laines qui retiennent le tissu et l'autre est garni de laines plus fines  
 entre les deux cylindres, cette machine est animée d'une vitesse très considérable.

Rasage

Grillage. Dans le même grillage qui a pour but d'enlever les poils qui ont pu se rattacher au  
 rasage, on y ajoute une étape où la laine passe par un tamis fin, on y applique  
 une étape chauffée au rouge blanc, ou bien on la passe au-dessus d'un feu ou  
 d'un feu de bois, quelquefois on y ajoute une flamme continue.

891



892

7



On peut aussi appliquer un la toile en même temps la machine colorante est le mordant  
 le mordant qu'on applique d'abord, c'est un mordant commun d'alumine, et le grand impression  
 porte plus le mordant qu'on applique, le grand impression d'abord sur la toile de un côté,  
 depuis ce premier temps on doit en savoir aussi l'autre. Puis impression grande vapeur  
 on mélange la machine colorante est le mordant qu'on applique et on imprime. L'air sur  
 l'huile; on doit aussi ensuite la faire et la toile de machine d'alumine en  
 communément de l'application, puis on l'étend d'un côté et on la place  
 avec l'huile d'un côté en toile dans laquelle on fait un côté pendant 24 heures en un  
 un côté continue de repasser l'eau qui coule l'alumine et donne à plus  
 l'huile et on applique à la fixation de la couleur. On lave ensuite la toile à grande eau.

3) On peut aussi tordre un tissu d'une manière uniforme avec un grand  
 pour produire des plis, le grand et qui est ordinairement un aide d'huile la toile  
 l'application de la couleur de la couleur est le mordant commun d'alumine et de l'huile et  
 d'huile l'alumine de la couleur qui a l'habitude de l'huile d'un côté  
 à grande eau, on doit aussi des autres plis un fond coloré et l'huile qui aura  
 l'huile le grand et une toile après l'huile.

Dans certains cas, par exemple, l'indigo, le mordant ordinairement n'a pas d'action,  
 de mordant que pour fixer la couleur, et mordant n'a pas d'effet, il faut la faire  
 l'application de la toile de l'huile et on doit aussi la toile mordant, et d'huile  
 grand, l'huile l'alumine de la couleur et ne produit pas de plis. Dans ce cas  
 on imprime de l'huile d'abord qu'on applique, puis on plonge la toile dans une dissolution  
 d'indigo de l'huile et d'huile, l'huile d'abord qu'on applique de l'huile l'indigo qu'on applique qui a les  
 plis de l'indigo, et d'huile et d'huile l'huile d'abord qu'on applique un grand et grand  
 fin, par exemple, l'indigo et l'huile un fond coloré.







*Epaisants.*

[illegible]

Différents mélanges et la nature du tissu. Pour enfin l'usage pour donner de la blancheur  
aux couleurs.

Quelques genres de teinture

1. Couleur bleue. On étale les toiles en place de bien homogénéiser, on peut teindre  
en bleu d'Indigo en bleu de Prusse, en bleu d'anniline, en bleu de marine (pour une étoffe fine).  
Pour cela on teint ordinairement en bleu de cuivre, la cuve d'Indigo est composée de <sup>1000</sup> ~~2000~~ litres d'eau,  
de 20 lit. d'Indigo, de 10 lit. de potasse ou de soude, de 20 lit. de chaux vive, de chaux  
d'empis et de sulfate de fer, forme de sulfate de chaux. On peut aussi le teindre en bleu  
qui pour passer à l'état de pourpre indigo on met de la potasse et de la soude. Et mettra en bleu de  
ce mélange de deux Indigo bleu et de deux parties de Indigo blanc. (Indigo bleu et blanc mélangés)  
et Indigo blanc d'origine d'Indigo également au contact du bain et recouvert par l'Indigo ordinaire.  
On peut le teindre en bleu qui se teinte d'anniline avec aide de la réaction qui est l'anniline de  
part de 10 à 12 lb. d'Indigo 2 lb. de sulfate de chaux en place de potasse ou de soude, la  
liquide qui est teinte est un bleu jaune de couleur rose et couleur rose possible l'anniline  
d'Indigo bleu, pour l'anniline même, et l'anniline avec à différents degrés de force,  
de manière à être possible de teindre dans chacune d'elles mélanges la même pour  
tout obtenir. Le bain d'anniline est composé de dix litres d'Indigo, d'eau 3 est  
capable de lui en teindre rapidement.

La laine avant de passer à la cuve doit être lavée avec de l'eau et de la soude. Une certaine dose  
de matière grasse qui empêche la fixation d'Indigo, pour cela on la fait bouillir  
avec du phosphate de soude ou du son, après quoi on la lave avec de l'eau et du bain.

Bleu de Prusse.

Pour teindre en bleu de Prusse on met dans la cuve la laine, la soie ou le coton enroulé











Acide arachnique  $\begin{matrix} 44 \\ H \end{matrix} \begin{matrix} 59 \\ O \end{matrix} \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix}$

État naturel. Huile. Variétés? Huide général d'acristation.  
Propriétés. Paillettes cristallines cristallines fusibles à  $75^{\circ}$  et. sans couleur.

Acide benique  $\begin{matrix} 46 \\ H \end{matrix} \begin{matrix} 53 \\ O \end{matrix} \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix}$

État naturel? Huile de Ben du Maringou au nez de ben.  
Huide général ou même de la ben, que l'acide coïncide.  
Paillettes naides, produites en états fusibles à  $76^{\circ}$  et. sans couleur.

Acide céroïque  $\begin{matrix} 54 \\ H \end{matrix} \begin{matrix} 59 \\ O \end{matrix} \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix}$

État naturel. Cire des abeilles, cire d'olive.  
Préparation. Mélange la cire des abeilles par l'alcool benique, puis la  
distillation sans P.D. Al. avec le lait en solution à l'acide.  
Fusibles, équivalents à  $74^{\circ}$  et. l'alcool absolu et. l'acide.  
Décomposé le cristallin de plomb par l'acide acétique  
l'acide à l'eau cristalline et. l'acide cristallin dans  
l'alcool.  
Fusibles cristallins, fusibles à  $78^{\circ}$ .

Acide molinique  $\begin{matrix} 60 \\ H \end{matrix} \begin{matrix} 59 \\ O \end{matrix} \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix}$

Préparation. Fonde l'alcool molinique avec l'eau indur.  
Fusibles cristallins jaunes fusibles à  $88^{\circ}$ .

Acide myrobolanique  $\begin{matrix} 108 \\ H \end{matrix} \begin{matrix} 107 \\ O \end{matrix} \begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix}$

Préparation. Sapomification du myrobolanate de ceryl  
acide. Pour obtenir l'acide dans la solution  
par l'acide du ferment myrobolanate myrobolanique.

Avant de faire étude de la série tablé diatomique et de la série  
correspondante à la série formique, nous allons d'abord passer  
en revue une série intermédiaire, celle qui a pour type l'acide  
glycolique - la formule générale de cette nouvelle série sera  
(non plus  $C_n H_{2n-2} O_n$  mais bien  $C_n H_{2n-2} O_{n+1}$  le premier terme  
de la série est l'acide glycolique  $C^1 H^2 O^3$  si le premier terme  
est, c'est qu'en effet on a proposé de considérer comme premier  
terme de cette série l'acide carbonique, car la formule de cet acide  
c'est la même hypothétique  $C^2 H^4 O^6$  que pour le rapport  
commun ordinaire  $C^1 H^2 O^3$  l'acide glycolique, mais les considérations  
liées à la constitution même de l'acide (O nous aurons eu à  
reprendre admettre cette série sous d'une façon absolue, O n'ap-  
partient pas à la série en même temps qu'il est diatomique, c.à.d. que  
dans la formule diatomique  $C^1 H^2 O^3$  les H et O sont des radicaux positifs  
et résistent sous les deux états remplacés par le métal, tandis  
que les acides de la série que nous occupons sont tous négatifs  
quoique diatomiques c.à.d. que des  $C^1 H^2 O^3$  ne se trouvent leur  
formule diatomique  $C^1 H^2 O^3$  on sait est électro-positif  
et susceptible de pouvoir être remplacé par un métal ou un  
autre radical également électro-positif, l'autre atome d'hydrogène électro-  
négatif et la preuve est qu'il peut facilement être remplacé par  
un autre radical de même fonction, un radical acide monoatomique.

### Série glycolique

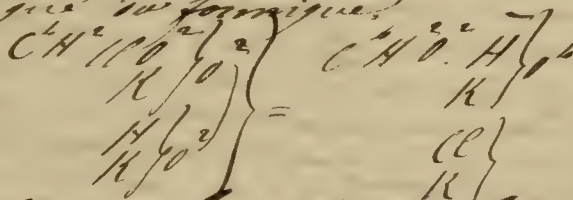
Les acides de cette série peuvent être considérés comme des  
produits intermédiaires d'oxydation des alcools diatomiques ou glycols  
lesquels, à l'oxydation est complète et transformés en acides  
diatomiques et éteignus de la série oxygénée sont comme les  
alcools monoatomiques correspondants formés à la suite d'une  
oxydation incomplète des acides monoatomiques et monoéteignus de la  
série formique. Les termes de la série glycolique qui sont les premiers de  
la série ont une certaine similitude d'origine avec les alcools.

Or si nous oxydons compl. l'acide ordinaire, nous le transformons  
en acide oxygène  $C^1 H^2 O^3 + O^1 = C^1 H^2 O^4$

Par oxydation incomplète au contraire nous transformons l'acide  
glycolique  $C^1 H^2 O^3 + O^1 = C^1 H^2 O^4$  l'oxygène qui se trouve  
dans la formule rationnelle  $C^1 H^2 O^3$  les glycols ayant

pour formule  $C^4H^2O^2H_2O^4$  l'acide glycolique est donc un  
intermédiaire entre l'acide dialdehydique glycol et l'acide tribasique  
acide oxalique. Il n'est localisé en aucun et peut échanger  
son H répété contre un radical de même fonction. Par suite il  
peut former une combinaison comparable avec l'oxygène.  
Ainsi les acides en ce que il semble toujours faire l'échange  
en H+ contre un métal pour former les sels.

Donc l'autre est cet acide glycolique a été obtenu artificiellement  
par action de  $H_2O$  sur le mono-chlorhydrate de l'acide.  
La possibilité de cette réaction est prouvée par la constatation que  
l'un trait d'union de L'acide entre la série et la série  
monoclorhydrique ou formique?



Il est l'autre part le résultat de l'action de la vapeur  
nitreuse sur le glycol. Enfin les aldehydes acétiques et  
propioniques sous l'influence de  $CO_2$  de l'eau et d'un  
autre.

17



612

1111



## Acétamide

(Acétate d'Alumine)

" " Annemique

" " Amyle

" de Bayle

bibulique de Cuivre

" de Chaux

" " Fer

" neutre de Cuivre

" " Plomb

" de Potasse

" de Soude

" bibulique de Plomb

" de zinc

Acétone

Acides

" acétique

" aréniques

" anhydres

" anisique

" ascarique

" asparagique

" benzoïque

" benzoïque

" benzoïque

" butyrique

" carbonique

83

56

55

177

55

59

56

56

56

59

51

55

60

56

80

30

24

20

163

606

187

600

132

240

88

240

Acides captoniques

" camphorique

" caprique

" caproïque

" caproïque

" cadémique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

" camphorique

243

566

101

98

101

606

131

167

245

100

102

151

161

240

34

232

221

33

339

100

83

176

107

223

600

240

Acides morintannique

" myristique

" myrobalarique

" anantholique

" oléique

" oxalique

" oxamique

" palmitique

" saramalelique

" stéarique

" tartrique

" valérianique

" vérololique

" véronique

" vésicatoire

" vésigineuse

" vésigineuse

" vésigineuse

" vésigineuse

" vésigineuse

" vésigineuse

" vésigineuse

" vésigineuse

" vésigineuse

" vésigineuse

243

306

102

606

100

112

37

23

101

183

211

309

100

239

240

220

211

101

221

156

259

172

116

171

164

243

224

188

Acides tartrique

" " gauche

" thiolique

" thymolique

" trichloroacétique

" urique (pour les mots communs on se réfère à la page 101)

Benzoïque 486.c.

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

Benzoïque

191

211

114

63

60

95

303

144

52

44

181

513

501

598

501

598

120

80

110

541

87

358

554

553

557

558

552

191	Lamelle. ordinaire	558	Calistégue	75
11	Commis. d'insigo	601	Emétique	201
14	Cellulose	247	Esprit de bois	397
63	Colasine	303	Essence d'ail	565
60	Chloroforme	405	" d'Amandes amères	140
95	Chloral	76	" de Moutarde	566
303	Chlorure d'acétyle	67	" " de chloroforme	519
144	" d'Amyle	478	Éthérification par l'acide chlorhydrique	157
52	" de Benzole	139	Éther acétique	150
44	" de Methyl	402	" amylique	474
111	" de Methyl	97	" glycérique	446
513	" de Methyl	501	" lactique	149
598	Cicotine	582	" laurique	149
301	Cinchonine	34	" stéarique	462
598	Cis jaunes	482	" oléique	463
20	Citron	521	" composés	389
80	Colloïde	467	" iodhydrique	165
110	Colophène	557	" métallique	401
541	Composition des acides	68	" métallacétique	401
87	Composés de l'Ammon	288	" urique	154
358	Crème	501	" urique	450
554	Croquis	247	" simple	438
583	Crème de tartre	200	" sulfhydrique	161
557	" " " de tartre	208	Extraction des huiles essentielles	542
558	Dactine	242	Éthylamine	466
552	Décolor	346		

Féculé	
Starch	
" noir	
Formations des Phos	
Formiars	
Lichène	
Lactique	
Lactose	
Lichène	
Galactose	
Jus des marais	
Préparations aux acides	
" " les amides	
" " les alcaloïdes	
" " les alcools monatomiques	
" " les corps gras	
" " les cristaux	
" " les résines	
" " la teinture	
Glicose	
Glycérine	
Gommes	
Huiles essentielles	
" " de l'olive des Pies	
" " de l'herbe	

275	Huile d'olive	373
203	Huile de Vierge	374
203	Huile de Vierge	140
203	" d'olive	71
393	" d'olive	101
393	" d'olive	156
393	" d'olive	97
36	Sucre	50
509	Impression	590
509	Impression	590
509	Impression	288
509	Impression	80
509	Impression	310
334	Impression	283
334	Impression	173
334	Impression	102
334	Impression	342
334	Impression	351
334	Impression	291
334	Impression	143
334	Impression	345
334	Impression	111
334	Impression	361
334	Impression	171
334	Impression	574
334	Impression	361
334	Impression	252
334	Impression	75
334	Impression	113



73	Wendang	589	Savons	127
84	Wendang	590	Sels	175
10	Wendang	516	Sel de morphine	518
56	Wendang	521	Sel de Seignette	204
77	Wendang	494	Solimine	326
50	Wendang	49	Stamine	361
80	Wendang	513	Stychnine	537
80	Wendang	13	Succinide	167
110	Wendang	362	Sucres	312
83	Oxalate neutre d'Ammoniaque	45	" de cannes	313
178	Paramide	20	" de foin	325
102	Paramide	353	" marisabilis	325
122	Paramide	75	" de lait	334
58	Paramide	185	" de sucre	326
91	Pectase	309	Sulfate de quinine	526
133	Pectine	305	Sulfure d'acetyl	63
345	Pectose	305	Tannage	231
111	Pectose	305	Tartrates	200
161	Pectose	305	" ferrique	204
171	Pectose	358	" sodique	204
576	Pectose	542	" sub-potassique	204
367	Pectose	259	Tartrine	586
250	Pectose	525	Thyalline	80
75	Pectose	326	Tartrates	99
113	Pectose	270	Tartrates	513
	Pectose	279	Tartrates	529
	Pectose	155	Tartrates	



Alcaline	353
Alcaloides	419
" relatifs	420
Alcool amylique	413
" de betteraves	421
" éthylique	414
" de grains	425
" de melasses	418
" méthylique	397
" sulfoéthylique	458
" de vin	416
Alcalique	68
" volatile	97
Amides	17
Amidon	272
Amidonates	287
Ammoniacales composés	397
Ammoniac	414
Analyses des combustions azotées	333
" organique	9
" des sels	128
Aniline	502
Appliquée aux bois	155
Arabine	296
Arbre à lait	276
Asparagine	184



# Cyanogène et ses composés $Cy = C^2A_2$

Cyanogène	$Cy$
Acide cyanique	$CyHO^2$
Cyanate de potasse	$CyKO^2$
Cyanate d'ammoniaque	$CyAzH^4O^2$
Urée	

Acide fulminique	$Cy^2H^2O^4$
Acide cyanurique	$Cy^3H^3O^6$
Acide siccocyanique	$CyH^2S^2$
Isocyanure de potassium	$Cy^KS^2$
" d'ammoniaque	$CyAzH^4S^2$

Cyanogène gazeux	$CyCl$
" liquide	$Cy^2Cl^2$
" solide	$Cy^3Cl^3$

Bromure de cyanogène	$BrCy$
Iodure de cyanogène	$ICy$
Acide cyanhydrique	$CyH$
Cyanure de potassium	$KCy$
" " zinc	$ZnCy$
" " mercure	$HgCy$
" " d'argent	$AgCy$

Prussiate jaune	$2KCy.FeCy$
Acide ferrocyanhydrique	$FeCy^3H^3$

$HgCy = Hg + Cy + \text{paracyanogène}$ ;  $KCy + HgCl = Cy + KCl + Hg$   
 $2(Cy^3H^3O^6) = 3(CyHO^2)$ ;  $3(CyAzH^4O^2) = 3AzH^3 + 3(CyH^2O^4)$   
 $(Cy + 2KHO = CyH + CyHO^2; CyHO^2 + KHO = CyKO + 2HO)$ ;  $NO^2CyAzH^4O^2 + KO.CO^2 = K.ONO^2 + (O + CyAzH^4O^2)$  ou  
 Nitride d'azote et de l'azote humide sur l'acide,  
 donne le fulminate d'argent et 10g. 10 NO<sup>2</sup> Az. 20 allum.  
 $3(C^2A_2O.A_2H^4O^2) = 3HO + 3A_2H^3 + Cy^3H^3O^6$  ou  
 $HgCy^2 + HCl = HgCy^2 + HCl$ ; Inverse, l'acide  
 $2KCy.FeCy + 6S = 2KCyS^2 + FeCyS^2; FeCyS^2 + KO.CO^2 = KCyS^2 + Fe$   
 $(CyH.HCl + CyH = A_2H^4H^2; A_2H^4H^2 + 2HS = CyAzH^4S^2 + 2H$   
 $2Cl + CyHg humide = CyCl + HgCl$ ; gazeux.  
 On couronne de l'azote sur Hg étendu d'eau,  
 l'azote se volatilise et l'azote humide et Cl, aqueux  
 $2Br + HgCy = 2BrCy + HgBr$ ; l'azote humide  
 $2I + HgCy = 2ICy + HgI$ ; aqueux l'azote humide  
 $HgCy + HS = HgCy + HgS$  (l'azote humide) ou  $HgCy + HCl = Hg + HCl$   
 $2KCy.FeCy \xrightarrow{\text{chaud}} 2KCy + FeCl^2 + Az$ ;  $2K^2FeCy^3 + 2KCO = 4KCy + 2KCO$   
 $CyK + 5O^2NO = CyK + 5O^2NO$ ;  $C^2H^2KO^2 + CyH = CyK + C^2H^2$   
 $HgO + HCl = HgCl + HO$ ;  $FeCy^2 + 9KHO + 9HO = 9HCl + 3FeO$   
 $KCy + NO^2AzO = KO.NO^2 + AgCy$ ; l'azote humide.  
 Calciné de matière azotée avec KO.CO^2 et l'azote humide ou l'azote humide  
 $FeCy^3K^2 + 2HCl \text{ à chaud} = FeCy^3H^2 + KCl$ , ou l'azote humide.

gaz incolore, non permanent, et caract. brulé; flamme purpurée,  $D=1.80$ . L. f. long ( $H^4O^2$  et  $H^4O$ )  
dép. incol.; tr. fluide, et f. sol.; n. dans  $H_2O$ .  $(H^4HO + 2HO = 2CO + H^4H^3)$  cristall. indécompos. au rouge.  
 $KCy + O^2 = KCyO$ ; ou  $Decomposé$  de mangan. prussiate jaune ou  $KCy + PbO^2 = KCyO + 2Pb$ .  $(A^4HO + 4HO = A^4H^4O + (HO)^2)$   
 $CyKO^2 + 50.3A^4H^4O = 40.3A^4H^4O + 50HO$ , cristall. en prismes incol. aux faces br. et bl. f. sol. dans  $H_2O$ .  
 $1.3C^4H^4O + 6C^4O = (C^4H^4O + 3H^4O) + 3H^4O$  } 2.  $H^4C^4O + 2HO + 6Cl = 6HCl + 2A^4 + 2CO^2$  action  
et le  $Sublimé$  de mangan. 1 Hg. 12  $NO^4H$ . 34 Alcool.  $(C^4H^4O + 2HO + 2SO^3HO = 2CO^2 + 2A^4H^3 + 50.3HO)$   
 $3(HCl, C^4H^4O, A^4H^3) = 3(HCl, A^4H^3) + 4H^4O$ , cristall. n. dans  $H_2O$ . L. f. f. de mangan. rouge.  
n. incol. à  $45^\circ$ , br. à  $85^\circ$ .  
 $KCyS + FeO.CO^2 = KCyO + 2HS = CyHS + 2HO$ ,  $KCy + 2(SO^3HO) = KCyS + 2(SO^3HO)$ .  $Préparé$  par le ferrugineux  
ou carbonate -  $18^\circ$  n. dans l'eau, sol. dans l'alcool.  
dép. plus facile par l'eau; incol. brulé dans flamme incol.;  
jeunes cristall.  $D=1.32$ , f. à  $140^\circ$ ; br. à  $190^\circ$ ; se diss. dans  $H_2O$ .  
fond à  $4$ , reprise à  $15^\circ$ , n. dans  $H_2O$  et  $45^\circ$   
sol. à  $45^\circ$ , incol.; L. p. dans l'alcool et  $H_2O$ .  
 $+ HgCl_2 (10.60)$  ou  $H(TeCy.2KCy) + 6(SO^3HO) + 6HCy + 6SO^3HO + TeCy.KCy$ .  $Hg$  et  $HO$ .  
 $HO + HCl = KCy + HO$ , crist. blanc, agent ridant.  $KCy + 2I = KI + CyI$ , form. des gaz double. alt. en sol. aqueux  
 $+ C^4H^4O$ , cap. blanc, incol. bl.  
 $3FeO.2FeO^2.9HO$  crist. blanc, non diss. par  $H_2O$ , diss.  $H_2O = H_2O$  (cy  $H_2O$ )  
n. dans  $H_2O$   
sol. dans l'eau, incol. cristall. au  $30^\circ$ , n. dans  $H_2O$ ,  $4(KCyFe) + 6SO^3HO = 6SO^3HO + 6HCy + C^4Fe.KCy^2$   
sol. par l'alcool et se diss. en une eau blanc



## Analyse organique.

Dosage du Soufre. Combustion avec  $\text{NO}^2\text{H}_2\text{O}$  et  $\text{Na}_2\text{CO}_3$   
 formation de sulfate de potasse.  
 Solubilité dans l'eau; combustion avec  $\text{HCl}$   
 Mark  $\text{H}_2\text{O}$ .  $50^3$  plus  $\text{NaCl}$ ; addition de  $\text{BaCl}$   
 précipité de sulfate de baryte pur par filtration.

Dosage du Phosphore. Item que pour le confirmer  
 seulement après avoir ajouté  $\text{HCl}$ , or après  
 $\text{AgNO}_3$  on agit pour  $50^3 \text{MgO}$ ; formation de  
 phosphate ammoniacal. on ajoute  
 $(\text{MgO. AgNO}_3. \text{PhO}_5)$  qui se calcine sur un  
 $(2 \text{MgO. PhO}_5 (\text{pyropho.}))$

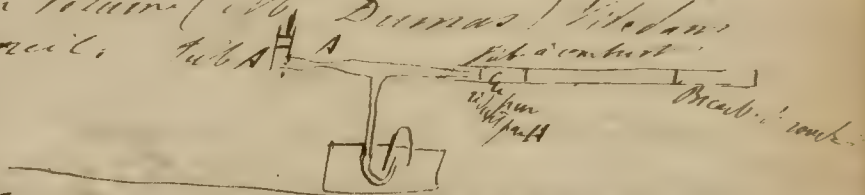
Dosage de l'Azote.

On chauffe avec  $\text{HNO}_3$  et  $\text{HCl}$  la substance  
 avec le chaux nre; formation de  $\text{MgH}_2\text{O}$   
 puis on ajoute  $\text{HCl}$  et on distille.

Addition de  $\text{PbCl}_2$  format. de  $\text{PbCl}_2 \text{ AgNO}_3$   
 dans on corrige la composition.

On précipite le phosphate par une solution  
 soluble de  $50^3$  (sulfate de chaux).

Dosage par Volume (M. Dumas) Vitro-  
 Mécanisme. tube A



Quand la matière qui se trouve à droite de la  
 relation se trouve à gauche, la substance se trouve à gauche  
 à droite. L'azote, le sulfure, le zinc en partie et  $\text{PbCl}_2$   
 de  $50^3$  et  $50^3$  tandis qu'une partie reste dans le  
 tube à combustion et l'autre de sulfate de baryte  
 ainsi, avant d'avoir vu ce tube et faire connaître  
 la vérité avec le  $50^3$  pour former  $50^3 \text{H}_2\text{O}$



Quand la substance est analysée en forme  
 d'acide chloré, on la chauffe avec de l'acide chaux-  
 caustique détrempé. pure obtenue par distillation  
 de l'eau vive, l'acide si l'eau distillée purgé à ce que  
 cette eau ne donne plus d'écume avec le nitrate  
 d'argent. On la calcine dans un vase de verre.

Quand la calcination est complète, on verse le tout  
 dans de l'eau, on ajoute l'eau jusqu'à séparation de  $\text{CaO}$   
 la filte le tout sur le filtre de charbon qui sert pour  
 les précipités. On verse l'eau à l'état de l'acide d'argent  
 qu'on recueille, et l'on verse de l'acide on verse le  
 tout de l'acide.

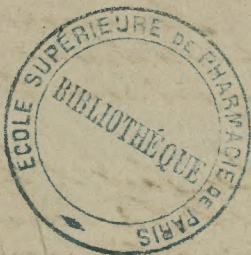
Le usage du  $\text{H. Be.}$  et de l'acide fait de la même  
 manière, seulement sans le cas de l'acide comme il  
 a pu se former pendant la calcination un peu  
 de l'acide est fait de suite à la solution un peu  
 et 50<sup>e</sup> peut transformer les laves en sèches.

Calcul ou Etablissement des formules

626

June 2. 1874

Melrose Rapp  
Chas. L. Lee





38



